PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

11-327496

(43) Date of publication of application: 26.11.1999

(51)Int.CI.

GO9G HO4N 5/202 HO4N 5/66 HO4N HO4N 9/64 HO4N 9/69

(21)Application number: 11-026514

(71)Applicant:

SONY CORP

(22)Date of filing:

03.02.1999

(72)Inventor:

YAMAKAWA YOSHIBUMI

(30)Priority

Priority number: 10 61399

Priority date: 12.03.1998

Priority country: JP

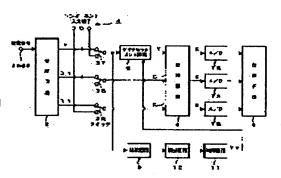
(54) DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a dark scene picture easy to see without

mproving contrast.

SOLUTION: A composite video signal from an input terminal 1 is supplied to a separation circuit 2 and separated to a luminance signal and two color difference signal. This separated luminance signal is supplied to dynamic gamma circuit 5. In this Jynamic gamma circuit 5, a characteristic curve of gamma compensation between an nput and an output is changed in accordance with a control signal from a control circuit 11 so that an intermediate signal level is strengthened from a nearly straight ine. These gamma compensated luminance signal and two color difference signal are converted to three primary colors by a converting circuit 6, and supplied to a display neans 8 such as a plasma display and the like through A/D conversion circuits 7R. 7G, 7B, respectively. Also, a luminance signal from the separation circuit 2 is supplied to an integration circuit 10 through a comparing circuit 9, a signal from this ntegration circuit 10 is supplied to the control circuit 11, and a control signal having nagnitude in accordance with an average luminance level is formed.



.EGAL STATUS

Date of request for examination]

Date of sending the examiner's decision of rejection

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Date of final disposal for application]

Patent number]

Date of registration]

Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection

Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Japanese Publication for Unexamined Patent Application No. 11-327496/1999 (Tokukaihei 11-327496)

A. Relevance of the above-identified Document

This document has relevance to claims 1, 16, 22, 38, 42, and 57 of the present application.

B. <u>Translation of the Relevant Passages of the Document</u> See also the attached English Abstract.

[CLAIMS]

[CLAIM 1]

A display device comprising (a-1) a separation circuit that separates, into a luminance signal and a color difference signal, a video signal supplied as an analog signal or (a-2) video signal input terminals that receive the luminance signal and the color difference signal that are obtained by separation, (b-1) a conversion circuit that converts the luminance signal and the color difference signal into three primary color signals or (b-2) primary color signal input terminals that respectively receive the three primary color signals, (c-1) A/D conversion means for performing analog-digital conversion of the three primary color signals or (c-2) digital input terminals that respectively receive the three primary color signals converted by digital conversion, the display device characterized by

THIS PAGE BLANK (USPTO)

comprising:

measurement means for measuring an average luminance level of (i) the luminance signal supplied from the separation circuit or the video signal input terminals, (ii) the three primary color signals supplied from the conversion circuit or the primary color signal input terminals, or (iii) the three primary color signals converted by the digital conversion and supplied from the A/D conversion means or the digital input terminals; and

gamma correction means having a gamma correction curve controlled by an output control signal supplied from the measurement means.

[CLAIM 5]

The display device as set forth in claim 1, wherein:

the gamma correction curve of the gamma correction means has such a control property that the gamma correction curve is so controlled to be substantially linear when a level of the output control signal supplied from the measurement means is high, and to reinforce an intermediate signal level as the level of the output control signal becomes lower.

[0006]

[MEANS TO SOLVE THE PROBLEMS]

Therefore, in the present invention, there are provided measurement means for measuring an average luminance level of

THIS PAGE BLANK (USPTO)

the video signal to be displayed, and gamma correction means controlled by an output control signal supplied from the measurement means. According to this invention, by controlling a gamma correction curve in accordance with the average luminance level, an intermediate luminance level is reinforced for a scene in which the luminance level of a display target is low, so that the dark scene can be viewed easily. Meanwhile, a maximum output of the video signal is kept constant. As a result, even in a scene where the display target is mostly dark but partly bright, gradation of the bright part can be finely displayed.

[0007]

[EMBODIMENT]

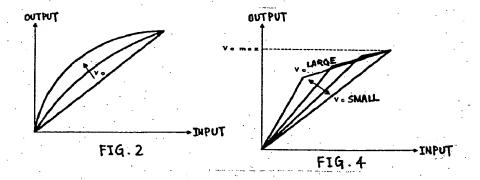
A first embodiment of the present invention is a display device including (a-1) a separation circuit that separates, into a luminance signal and a color difference signal, a video signal supplied as an analog signal or (a-2) video signal input terminals that receive the luminance signal and the color difference signal that are obtained by separation, (b-1) a conversion circuit that converts the luminance signal and the color difference signal into three primary color signals or (b-2) primary color signal input terminals that respectively receive the three primary color signals, (c-1) A/D conversion means for performing analog-digital conversion of the three primary color signals or (c-2) digital input terminals that respectively receive the three primary color signals converted by digital conversion, the display device including: measurement

THIS PAGE BLANK (USPTO)

means for measuring an average luminance level of (i) the luminance signal supplied from the separation circuit or the video signal input terminals, (ii) the three primary color signals supplied from the conversion circuit or the primary color signal input terminals, or (iii) the three primary color signals converted by the digital conversion and supplied from the A/D conversion means or the digital input terminals; and gamma correction means having a gamma correction curve controlled by an output control signal supplied from the measurement means.

[0011]

A fifth embodiment of the present invention is the foregoing display device, wherein the gamma correction curve of the gamma correction means has such a control property that the gamma correction curve is so controlled to be substantially linear when a level of the output control signal supplied from the measurement means is high, and to reinforce an intermediate signal level as the level of the output control signal becomes lower.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(18) 日本四本田(1 b)

(*) ধ 盐 华 塞 ধ 8

(11) 各許迅豐公園 華中

【特許額次の範囲】

梅開平11-327496

(43)公開日 平成11年(1999)11月26日

(51) Int CI.		1000000		. I d				
0000	3/20	641		0600	02/8		641P	
							6410	
H0 AN	207			H 0 4	N 5/202	•		
	2/66				2/68		<	
•	. 21/6				9/12		4	
			物功能及	米	●空間点 未整次 観次項の数21 OL (全35 頁)	70	(全35頁)	条件国に

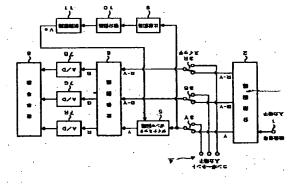
大大都田三区六田三の丁田7年25年 ソニ **机实物品川区北岛川 6 丁目 7 集35号** 御釈 ンニー権政会社 **弁理士・松履** 一杯以供料乃 E EX 000002185 公置(2) (74) 作題人 (12) 知歌 平成11年(1999) 2月3日 平10(1998) 3 月12日 **条属平10-61399 存置平11-26514** 日本 (JP) (31) 優先権主義番号 (33) 優先福士凱回 (21) 田屋市中 (82) 優先日 (22) 出版日

お子芸芸 [発明の名称] 3

(81) (要称)

【柳照】 暗いシーンの画像をコントラストを上げずに 見易くする。

入力端子1からの複合映像信号が分離回 この分離された輝度信号がダイナミックガンマ回路5に 供給される。このダイナミックガンマ回路 5 では、根御 回路11からの制御信号に応じてその入出力間のガンマ **福正の特性曲線が、例えば略直線から中間信号レベルが** 増強されるように変更される。そしてこのガンマ補正さ れた輝度信号と2色差信号が変換回路6で3原色信号に 変換され、それぞれA/D変換回路7R、7G、7Bを る。また分離回路2からの輝度信号が比較回路9を過じ て彼分回路10に供給され、この彼分回路10からの信 **身が街御回路 1 1 に供給されて平均御殿フベルに応じた** 通じてプラズマディスプレイ等の表示手段8に供給され 路2に供給されて輝度信号と2色差信号が分離される。 大きさの個御個号が形成される。 [解決手段]



立に供給されるデジタル入力増子を有する扱示装置であ 前品輝度信号と色差信号を3原色信号に変換する変換回 手段、若しくは前紀デジタル変換された3原色信号が独 前記分離回路または映像信号入力増子から供給される頃 段またはデジタル入力増子から供給されるデジタル変換。 路、者しくは前記3原色信号が独立に供給される原色信 **前記3原色信号をアナログデジタル変換するA/D変換** 度信号、あるいは前記変換回路または原色信号入力増子 から供給される3原色信号、あるいは前記A/D変換手 されたコ原色価母の単均質度でベルを選定する選定手段 复信号と色差信号が分離されて供給される映像信号入力 【欝坎頃1】 アナログ信号で入力される映像信号を輝 度信号と色差信号に分離する分離回路、若じくは前紀卿 至子と、

Ķ

マ補正曲線を有するガンマ補正手段とを備えることを特。 前記徴定手段は、前記分離回路または映像信号入力場子 前記アナログ輝度信号を所定のレベルと比較する比較回 【樹東項2】※「樹東項1記載の表示装置において、※ から供給されるアナログ郷度信号を入力とし、 徴とする扱示数画。

前記徴分回路からの複分値に基づいて前記出力制御信号 を生成する制御回路とを備えることを特徴とする表示袋 前記比較回路の出力を積分する積分回路と、

前記生成されたアナログ御度信号を所定のレベルと比較 前記3原色信号を所定の割合で加算してアナログ輝度信 前紀湖定手段は、前紀変換回路または原色信号入力端子 糖水項1記載の表示装置において、 から供給されるアナログ3原色信号を入力とし、 号を生成するアナログ海度信号生成回路と、 【魏永垣3】

前記積分回路からの積分値に基づいて前記出力制御信号 を生成する相御回路とを備えることを特徴とする扱示数 前記比較回路の出力を積分する積分回路と、

力増子から供給されるデジタル変換された3原色信号を 前記測定手段は、前記A/D変換手段またはデジタル入 【簡末項4】 「請求項1記載の表示装置において、

前紀デジタル変換された3原色信号を所定の割合で加算 してデジタル輝度信号を生成するデジタル輝度信号生成

前記生成されたデジタル輝度信号を所定のレベルと比較

する比較回路と

前記比較回路の出力を複分する機分回路と、

を生成する制御回路とを備えることを特徴とする扱示数 前記積分回路からの積分値に基づいて前記出力制御信号 【構水項 5】 請水項 1 記載の表示装置において

線とされ、小さくなるにつれて中国信号アベルを増増するように倒倒される観測特性を有することを特徴とする 定手段からの出力制御信号のレベルが大きいときは略直 線とされ、小さくなるにつれて中間信号レベルを増強す 朝記ガンマ補正手段におけるガンマ補正曲線は、前記測 极示滋属。

前記ガンマ補正手段は前記分離回路または映像信号入力 **当子から供給されるアナログ郷政信号に対して設けら**

前記過定手段からの出力間御信号は前記分離回路または 映像信号入力場子から供給されるアナログ輝度信号に基 ろいて生成され、

前記測定手段からの出力観御信号により前記ガンマ補正 手段をフィードフォワード相倒することを特徴とする要 小斑層。

前記測定手段からの出力制御信号により制御されるガン

加設ガンマ補正手段は前記分離回路または映像信号入力 **端子から供給されるアナログ御度信号に対じて設けら** 【糖水頃7】 糖水頃1記載の最示報画において、

前記測定手段からの出力制御国号は前記ガンマ補正手段 前記徴定手段からの出力相倒信号により前記ガンマ補正 手段をフィードバック相倒することを特徴とする扱示装 から出力されるアナログ薄板信号に基づいて生成され、

前記ガンマ補正手段は前記分解回路または映像信号入力 **場子から供給されるアナログ輝度信号に対して設けら** 【糖水項8】 糖水頃1記載の扱示装置において、

前記測定手段からの出力相倒信号により前記ガンマ補正 前記測定手段からの出力制御信号は前記変換回路から出 手段をフィードバック制御することを特徴とする扱示装 カされるアナログ3原色信号に基づいて生成され、

前記ガンマ補正手段は前記分離回路または映像信号入力 **袖子から供給されるアナログ輝度信号に対して設けら** 【糖水項9】 解水項1記載の表示装置において、

前記測定手段からの出力制御信号は前記A/D変換手段 から出力されるデジタル変換された 3原色信号に基づい て生成され、

手段をフィードバック制御することを特徴とする扱示装 前記徴定手段からの出力制御信号により前記ガンマ補正

前記ガンマ補正手段は前記分離回路または映像信号入力 **請求項:1 記載の表示装置において、** 【糖状斑10.】

猫子から供給されるアナログ郷政信号に対して設けられ

節記道応された平均質度フヘルに応じて前記映像信号を 構成する 2 色整信号のレベルを観倒するカラー机得制御 手段が設けられ、

映像信号入力端子から供給されるアナログ輝度信号に基 前記測定手段からの出力制御信号は前記分離回路または

手段及びカラー利得制御手段をフィードフォワード制御 前記询定手段からの出力根御信号により前記ガンマ補正 クいて生成され、

猫子から供給されるアナログ輝度信号に対して設けられ 前記ガンマ補正手段は前記分離回路または映像信号入力 【鶴水頃11】 朝水頃1記載の表示装置において、 することを特徴とする表示接慮。

前記選定された平均輝度レベルに応じて前記映像信号を ると共に、

手段及びカラー利得制御手段をフィードバック制御する 構成する 2 色差個号のレベルを制御するカラー利得制御 前記徴定手段からの出力制御信号は前記ガンマ補正手段 前記徴定手段からの出力衙御信号により前記ガンマ補正 から出力されるアナログ輝度信号に基づいて生成され、 ことを特徴とする表示装置。 手段が散けられ、

前記ガンマ補正手段は前記分離回路または映像信号入力 猫子から供給されるアナログ輝度信号に対して設けられ 【樹水頃12】 糖水頃1記載の表示装置において、

前記測定手段からの出力賠御信号は前記変換手段から出 前記拠定された平均輝度レベルに応じて前記映像信号を 構成する 2 色差信号のレベルを超倒するカラー利得制御 手段が設けられ、

手段及びカラー利得制御手段をフィードバック制御する 前記測定手段からの出力制御信号により前記ガンで補正 カされるアナログ3原色個号に基づいて生成され、 いとを特徴とする表示被値。

場子から供給されるアナログβ度信号に対して設けられ 前記ガンマ補正手段は前記分離回路または映像信号入力 【韓末頃13】 静末頃1記載の表示装置において、

前記道定された平均海度レベルに応じて前記映像信号を 構成する2色差信号のレベルを観御するカラー利得観御 中限が設けった。

前配満定手段からの出力領御信号は前記A/D変換手段 から出力されるデジタル変換された3原色信号に基づい て生成され、

手段及びカラー和得傷御手段をフィードバック船御する **が記測定手段からの出力組御信号により前記ガンマ補正** いとを辞載とする数形徴目。

前記ガンマ補正手段は前記変換回路から出力される 3 原 【糖水項14】 糖水項1記載の表示装置において、

色価号のそれぞれに対して設けられ、

映像信号入力端子から供給されるアナログ輝度信号に基 前記測定手段からの出力制御信号は前記分離回路または クいて生成され、 前記湖定手段からの出力制御信号により前記ガンマ補正 手段のそれぞれをフィードフォワード制御することを特 散とする表示数値

前記ガンマ補正手段は前記変換回路または原色信号入力 始子から供給される3原色信号のそれぞれに対して設け 「精水項15】 精水項1記載の表示装置において、

前記徴定手段からの出力制御信号は前記変換回路または 原色信号入力端子から供給されるアナログ3原色信号に 基づいて生成され、

手段のそれぞれをフィードフォワード制御することを特 前記滅定手段からの出力概御個号により前記ガンマ補正

勃記ガンマ補正手段は前記変換回路または原色信号入力 (精水項18) 精水項1記載の表示装置において、 徴わする蝦形雑価

塩子から供給される 3 原色信号のそれぞれに対して設け

前記湖定手段からの出力制御信号は前記ガンマ補正手段 から出力されるアナログ3原色信号に基づいて生成さ 前記測定手段からの出力制御信号により前記ガンマ補正 手段のそれぞれをフィードバック制御することを特徴と - る 表示被信。

前記ガンマ補正手段は前記変換回路または原色信号入力 増子から供給される3原色信号のそれぞれに対して設け 【精水項17】 静水項1記載の表示装置において、

前記測定手段からの出力制御信号は前記A/D変換手段 から出力されるデジタル変換された3原色信号に基づい

前記湖定手段からの出力相御信号により前記ガンマ補正 手段のそれぞれをフィードバック相倒することを特徴と する投示装置。

前記ガンマ補正手段は前記A/D変換手段から出力され るデジタル変換された3原色信号のそれぞれに対して設 請求項 1 記載の表示装置において、 (額次項18]

前記測定手段からの出力制御信号は前記分離回路または 映像商号入力端子から供給されるアナログ輝度個号に基 前記道定手段からの出力観復信号により前記ガンマ補正 手段のそれぞれをフィードフォワード船御することを特 **ひこれ生成され、**

知品ガンマ橋正手段は前記A/D変換手段から出力され (構水項19] 雑水項1路銭の表示装置において、 数とする扱示数値

るデジタル変換された3原色信号のそれぞれに対して散

前記測定手段からの出力制御信号は前記変換回路または 貝色信号入力端子から供給されるアナログ 3 原色信号に

手段のそれぞれをフィードフォワード制御することを特 前記測定手段からの出力期側信号により前記ガンマ補正 基づいて生成され、 数とする我示装置。

ル入力端子から供給されるデジタル変換された 3 原色信 前記ガンマ補正手段は前記A/D変換手段またはデジタ 【構求項20】 構求項1記載の表示装置において、

またはデジタル入力増子から供給されるデジタル変換さ **前記測定手段からの出力制御信号は前記A/D室換手段** れた3原色信号に基づいて生成され、 与のそれぞれに対して設けられ、

前記湖定手段からの出力制御信号により前記ガンマ補正 手段のそれぞれをフィードフォワード間御することを特 数とする表示装置

ル入力端子から供給される3原色信号のそれぞれに対し 前記ガンマ補正手段は前記A/D変数手段またはデジタ 【籍求項21】 籍求項1記載の表示装置において、 ト扱けらた、

前配徴定手段からの出力制御信号により前記ガンマ補正 手段のそれぞれをフィードバック制御することを特徴と 前記測定手段からの出力制御信号は前記ガンマ補正手段 から出力されるデジタル3原色信号に基づいて生成さ

(発明の詳細な説明) する表示装置。

[0001]

特にプラズマディスプレイや液晶ディスプレイ等を用い に、その最大出力を一定に保持しながら、その中間輝度 て表示を行う場合に使用して好適な表示装置に関する。 [発明の属する技術分野] 本発明は、表示手段として、 **詳しくは、要示される映像信号の平均輝度が低い場合** を増加させて全体の画像を見易くするものである。 [0002]

[従来の技術] 表示手段として、例えばプラズマディス は、例えば明るい環境下での観視では表示のコントラス **ろ。これに対して、例えば陰極級管を用いる我示被置で** は、例えば映像信号の平均輝度レベルを選定して、その レベルが低下したときにはコントラストを上げる(映像 **信号の振幅を大きくする)ようにした自動制御を行うこ** トが低下して、特に彼写体解散レベルの低い暗いツーン を表示している場合に面像が見辛いものになってしま アレイや液晶ディスプレイを用いる表示装置において とが考えられる。

[発明が解決しようとする課題] ところが、例えばブラ ズマディスプレイや液晶ディスプレイを用いる投示装置 においては、これらの表示手段の輝度のダイナミックレ [0000]

トラストの余裕をほとんど無くして、過常の映像信号の 振幅の最大値が既にダイナミックレンジの限界にまで設 定されている場合がある。このため、それ以上にコント ラストを上げると、例えば白ピークがダイナミックレン **ゝジが狭く、これを最大限有効活用したいために、コン** ジを組えて飽和してしまう恐れが生じる。

と、明るい部分の信号レベルがダイナミックレンジを越 は、土迹の明るい部分の映像信号が飽和してしまい、い 【0004】すなわち、例えば全体が聞い被写体の中に - 部分だけ明るくなっているようなシーンでは、平均輝 えてしまう恐れが生じる。このためこのようなシーンで わゆる白漬れとなってこの部分の階調が表現できなくな 度レベルの選定から全体のコントラストが上げられる ってしまうなどの弊害が生じるものである。

では例えば被写体頻度レベルの低いシーンでは画像が見 【0005】この出願はこのような点に鑑みて成された トラストを上げると、例えば全体が暗い被写体の中に一 部分だけ明るくなっているようなシーンで、この明るい 部分がいわゆる白漬れになって、この部分の階間表現が できなくなってしまうなどの弊笛を生じるというもので ものであって、解決しようとする問題点は、従来の装置 辛くなってしまうことがあり、これに対して全体のコン

よれば、平均海底シスツに応じたガント補圧曲線を配御 **からいとにより、彼写体解釈フヘブの低いシーンだは中** 間輝度フヘルが植物されて暗いツーンの画像が見場へな るので、全体が暗い被写体の中に一部分だけ明るくなっ ているようなシーンでも明るい部分の階層を良好に表現 することが行動る。これはいからかれている。 おからないというにはいるが されるガンマ楠正手段とを備えたものであって、これに ると共に、この際に映像信号の最大出力を一定に保持す **よ、投示される映像信号の平均輝度レベルを湖定する湖** 定手段と、この選定手段からの出力制御信号により制御 【課題を解決するための手段】このため本免明において

【発明の実施の形態】すなわち本発明の第1の実施形態 は、アナログ信号で入力される映像信号を輝度信号と色 号が分離されて供給される映像個号入力端子と、輝度個 号と色差信号を3原色信号に変換する変換回路、若しく 段、若しくはデジタル変換された3原色信号が独立に供 分離回路または映像信号入力端子から供給される御度信 号、あるいは変換回路または原色信号入力増子から供給 タル入力増子から供給されるデジタル変換された3原色。 **信号の平均輝度フベルを適応する適応手段と、適応手段 差信号に分離する分離回路、若しくは輝度信号と色差信** される3原色信号、あるいはA/D安徽手段またはデジ は3原色信号が独立に供給される原色信号入力増子と、 給されるデジタル入力端子を有する表示装置であって、 3原色信号をアナログデジタル変換するA/D変換手 [0001]

からの出力観御信号により制御されるガンマ補正曲線を

【0008】また、本発明の第2の契施形態は、上記の 数示義置において、湖定手段は、分離回路または映像信 からの積分値に基づいて出力相倒信号を生成する相御回 し、アナログ郷度信号を所定のレベルと比較する比較回 路と、比較回路の出力を視分する横分回路と、観分回路 号入力増子から供給されるアナログ頻度信号を入力と 有するガンマ補正手段とを備えてなるものである。 路とを備えてなるものである。

【0008】さらに本発明の第3の実施形態は、上記の 3原色信号を所定の割合で加算してアナログ輝度信 表示装置において、湖定手段は、変換回路または原色信 号を生成するアナログ輝度信号生成回路と、生成された と、比較回路の出力を積分する積分回路と、積分回路か 母入力増子から供給されるアナログ 3 原色信号を入力と らの積分値に基づいて出力制御個号を生成する制御回路 アナログ輝度信号を所定のレベルと比較する比較回路 とを備えてなるものである。

原色信号を入力とし、デジタル変換された3原色信号を 【0010】さらに本発明の第4の実施形態は、上記の 表示装置において、測定手段は、A/D変換手段または デジタル入力増子から供給されるデジタル変換された3 タル輝度信号生成回路と、生成されたデジタル輝度信号 を所定のレベルと比較する比較回路と、比較回路の出力 を積分する様分回路と、積分回路からの積分値に基づい て出力制御信号を生成する樹御回路とを備えてなるもの 所定の割合で加算してデジタル御度信号を生成するデジ

表示装置において、ガンマ補正手段におけるガンマ補正。 曲線は、測定手段からの出力制御信号のレベルが大きい 【0011】また、本発明の第6の実施形態は、上記の ときは略直線とされ、小さくなるにつれて中間信号レベ ルを増強するように制御される制御特性を有してなるも [0012]また、本発明の第6の実施形態は、上記の **表示装置において、ガンマ補正手段は分離回路または映** 像信号入力端子から供給されるアナログ輝度信号に対し て設けられ、湖定手段からの出力根御信号は分離回路ま たは映像信号入力増子から供給されるアナログ輝度信号 に基づいて生成され、選定手段からの出力制御信号によ

[0013]さらに本発明の第7の実施形態は、上記の **表示装置において、ガンマ補正手段は分離回路または映** 像信号入力増子から供給されるアナログ弾度信号に対し て設けられ、過定手段からの出力観御国号はガンマ補正 手段から出力されるアナログ輝度信号に基づいて生成さ れ、湖定手段からの出力側御信号によりガンマ補正手段 をフィードバック間御してなるものである。

【0014】さらに本発明の第8の実施形態は、上記の

て設けられ、湖定手段からの出力制御信号は変換回路か **敷示装置において、ガンマ補正手段は分離回路または映** 俊信号入力端子から供給されるアナログ輝度信号に対し 阅定手段からの出力制御個号によりガンマ補正手段をフ ら出力されるアナログ3原色信号に基づいて生成され、 ィードバック樹御してなるものである。

づいて生成され、谢定手段からの出力制御信号によりガ [0015] さらに本発明の第9の実施形態は、上記の **表示被置において、ガンマ補正手段は分離回路または映** 像周号入力端子から供給されるアナログ輝度個号に対し て設けられ、湖定手段からの出力制御信号はA/D変換 手段から出力されるデジタル変換された 3 原色信号に基 ンマ補正手段をフィードバック制御してなるものであ [0018]また、本発明の第10の実施形態は、上記 の表示装置において、ガンマ補正手段は分離回路または 映像信号入力増子から供給されるアナログ輝度信号に対 して散けられると共に、遺成された平均輝度レベルに応 御信号は分離回路または映像信号入力端子から供給され [0017] さらに本発明の第11の実施形態は、上記 して映像信号を構成する2色差信号のレベルを制御する 御暦号はガンマ補正手段から出力されるアナログ輝度信 カラー利得制御手段が設けられ、湖定手段からの出力制 の表示装置において、ガンマ補正手段は分離回路または して設けられると共に、適定された平均運度フベラに応 じて映像個母を構成する2色登信号のレベルを樹御する 母に基づいて生成され、湖定手段からの出力制御信号に よりガンマ補正手段及びカラー利得制御手段をフィード るアナログ輝度信号に基づいて生成され、湖定手段から の出力制御信号によりガンマ補正手段及びカラー利得版 映像信号入力増子から供給されるアナログ輝度信号に対 カラ一利得制御手段が設けられ、湖定手段からの出力制 御手段をフィードフォワード樹御してなるものである。 バック簡仰してなるものである。

して散けられると共に、適定された平均輝度レベルに応 [0018] さらに本角明の第12の実施形態は、上記 の表示装置において、ガンマ補正手段は分離回路または 映像間号入力端子から供給されるアナログ輝度信号に対 御国号は変換手段から出力されるアナログ 3原色信号に 基づいて生成され、測定手段からの出力制御信号により ガンマ補正手段及びカラー利得制御手段をフィードバッ じて映像信号を構成する2色整信号のレベルを制御する カラー利得樹御手段が設けられ、谢定手段からの出力樹 ク根御してなるものである。

りガンマ桶正手段をフィードフォワード制御してなるも

【0019】さらに本免明の第13の実施形態は、上記 映像個号入力増子から供給されるアナログ輝度信号に対 して設けられると共に、適宜された平均御度レベルに応 の表示装置において、ガンマ補正手段は分離回路または ごて映像信号を構成する2色.色信号のレベルを制御する カラー利得相御手段が設けられ、選定手段からの出力制

御信号はA/D変換手段から出力されるデジタル変換さ れた3原色簡号に基づいて生成され、湖定手段からの出 力制御倡号によりガンマ補正手段及びカラー利得制御手 段をフィードバック相倒してなるものである。

のそれぞれをフィードフォワード制御してなるものであ の表示装置において、ガンマ補正手段は変換回路から出 【0020】また、本発明の第14の実施形態は、上記 カされる 3 原色信号のそれぞれに対して設けられ、激定 手段からの出力根御倡号は分離回路または映像信号入力 **た、測定手段からの出力相御信号によりガンマ補正手段 増子から供給されるアナログ輝度信号に基づいて生成さ**

[0021]さらに本発明の第15の実施形態は、上記 原色信号入力端子から供給される3原色信号のそれぞれ **信号によりガンマ補正手段のそれぞれをフィードフォワ** に対して設けられ、 湖定手段からの出力制御信号は変換 回路または原色信号入力増子から供給されるアナログ3 原色信号に基づいて生成され、測定手段からの出力制御 の表示装置において、ガンマ補正手段は変換回路または ード転倒してなるものである。

【0022】さらに本角明の第18の英施形態は、上記 原色信号入力増子から供給される3原色信号のそれぞれ の表示装置において、ガンマ補正手段は変換回路または マ補正手段から出力されるアナログ3原色信号に基づい て生成され、測定手段からの出力制御信号によりガンマ **郁正手段のそれぞれをフィードバック制御してなるもの** に対して散けられ、湖定手段からの出力間御信号はガン

[0023] さらに本発明の第17の実施形態は、上記 の表示装置において、ガンマ補正手段は変換回路または 原色信号入力端子から供給される3原色信号のそれぞれ D変換手段から出力されるデジタル変換された 3 原色圏 号に基づいて生成され、湖定手段からの出力制御信号に よりガンマ補正手段のそれぞれをフィードバック制御し に対して設けられ、湖定手段からの出力協御信号はA/ てなるものである。

の表示装置において、ガンマ補正手段はA/D変換手段 れに対して散けられ、湖定手段からの出力制御倡号は分 姆度信号に基づいて生成され、測定手段からの出力制御 【0024】また、本発明の第18の実施形態は、上記 から出力されるデジタル変換された3原色信号のそれぞ 韓回路または映像信号入力端子から供給されるアナログ 信号によりガンマ補正手段のそれぞれをフィードフォワ ード艇御してなるものである。

【0025】さらに本発明の第19の実施形態は、上記 の表示装置において、ガンマ補正手段はA/D変換手段 から出力されるデジタル変換された3原色価号のそれぞ **たに対して設けられ、選定手段からの出力組御信号は変** 3原色信号に基づいて生成され、測定手段からの出力制 換回路または原色信号入力増子から供給されるアナログ

御信号によりガンマ補正手段のそれぞれをフィードフォ ワード銀御してなるものである。

[0028] さらに本発明の第20の夷施形態は、上記 またはデジタル入力増子から供給されるデジタル安換さ れた3原色信号のそれぞれに対して設けられ、湖定手段 の表示装置において、ガンマ補正手段はA/D変換手段 からの出力制御信号はA/D変換手段またはデジタル入 力増子から供給されるデジタル変換された3原色信号に 基づいて生成され、激定手段からの出力制御信号により ガンマ補正手段のそれぞれをフィードフォワード制御し てなるものである。

【0027】さらに本発明の第21の実施形態は、上記 の表示装置において、ガンマ補正手段はA/D変換手段 またはデジタル入力増子から供給される3原色信号のそ れぞれに対して設けられ、選定手段からの出力賠御信号 はガンマ補正手段から出力されるデジタル 3 原色信号に 基づいて生成され、測定手段からの出力制御国号により ガンマ補正手段のそれぞれをフィードバック制御してな るものである。

に、図 1は本発明を適用した表示報画の一実施形態の構 【0028】以下、図面を参照して本発明を説明する 成を示すプロック図である。

信号)の供給される入力増子1が設けられる。この入力 度信号 (Y) と2色差信号 (R-Y) (B-Y) とに分 様する分離回路2に供給される。さらにこの分離回路2 端子 1 からの複合映像信号が、例えば複合映像信号を輝 【0029】図1において、例えば複合映像信号(映像 で分離された輝度信号 (Y) と2色差信号 (RーY)

(B-Y) が切り換えスイッチ3Y、3R、3Bに供給 ンボーネント入力増子)4からの信号とそれぞれ切り換 (B-Y) かそれぞれ分離して供給される入力増子 (コ されて、例えば御度信号 (Y) と2色差信号 (RーY) えられる。

【0030】そしてこの切り換えスイッチ3Yからの輝 度信号(Y)が、後述する制御回路 1 1からの出力制御 直線から、中間信号レベルが増強されるように制御され **眉号∨cにより根御されるガンマ補正曲線を有するガン** る。ここでダイナミックガンマ回路5は、例えばその入 1からの出力制御信号Voによって例えば図2に示すよ 応じて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線が、略 出力間のガンマ補正の特性曲線が、後述する制御回路1 うに匍御される。すなわち出力制御信号/V cの大きさに マ補正手段(ダイナミックガンマ回路)5に供給され るものである。

【0031】さらにこのダイナミックガンマ回路5から の補正された輝度信号(Y)と、上述の切り換えスイッ **F3R、3Bからの2色製菌号 (R-Y) (B-Y) か** それぞれ変換回路6に供給されて、例えば赤(R)、線 (G)、 育(B) の3原色信号に変換される。そしてこ の変換回路6で変換された3原色個母(R/G/B)か

 Ξ

はプラズマディスプレイや液晶ディスプレイのような表 デジタル変換された 3原色信号(R/G/B)が、例え それぞれA/D変換回路7R、7G、7Bに供給され、 元手段8に供給される。

【0032】一方、切り換えスイッチ3Yからの輝度個 (Y)が圧着の基準レベルと比較される比較回路9ド "1"となる方形波信号に変換される。この方形波信号 が被分回路10で積分されて、上述の輝度信号 (Y)の 平均輝度レベルを示す信号が形成される。なおこの積分 回路 1 0 は例えば5V糸の回路である。そこで上述の形 成された個号は、例えば上述のダイナミックガンマ回路 **5との電気的インターフェースのために、例えば5Vか** 512Vのように電圧変換を行う制御回路11に供給さ **たる。そしてこの慰御回路11で亀圧変数された出力部** 供給されて、補格レベルより残いとき"0" 低いとき

度レベルに応じた制御回路 1 1からの出力制御信号 V c 均海度レベルが、比較回路 8~間御回路 1 1の選定手段 で演定される。さらにこの過定手段で適定された平均脚 えば平均海底レベルが大きいときは入出力間のガンマ補 圧曲線が略直線とされ、平均輝度レベルが小さくなると ナミックガンマ回路 6のガンマ補圧曲線がフィードフォ 回路2、若しくはコンボーネント入力増子4から切り数 えスイッチ3Yを通じて供給される輝度信号 (Y) の平 か、ダイナミックガンマ回路5に供給される。そして例 倒えば中国信号レベルが増強されるように、上述のダイ 【0033】こうしてこの数層においては、例えば分離 御阁号Voがダイナミックガンマ回路 5 に供給される。

佰号の平均調度レベルを選定する選定手段と、この選定 手段からの出力樹御倡号により簡御されるガンマ補正手 強されて暗いシーンの画像が見易くされると共に、この 陽に映像信号の最大出力が一定に保持されるので、全体 シーンでも明るい部分の階間が良好に表現されるもので 段とを備えたことにより、表示される映像信号の平均輝 が聞い数写体の中に一部分だけ明るくなっているような 被呼杯資度フスラの気こシーンでは中間解散フスラグ基 【0.034】従ってこの被国において、数示される映像 度レベルに応じてガンマ補圧曲線が無倒されることで、

【0035】これによって、従来の装置では例えば被写 体質度フベルの低いシーンでは画像が見辛くなってしま うことがあり、これに対して全体のコントラストを上げ ると、例えば全体が暗い被写体の中に一部分だけ明るく なっているようなシーンで、この明るい部分がいわゆる 白漬れになって、この部分の階間表現ができなくなって を、本発明によればこれらの問題点を容易に解消するこ しまうなどの弊害を生じるという問題点があったもの

マ回路 5 を実現するための具体的な回路構成の一例を示 【0038】ここで図3には、上述のダイナミックガン となてなるものである。

力端子30に供給される輝度髙号 (Y) が、例えば上述 一ル回路32に供給され、このゲインコントロール回路 す。この図3において、入力端子30には、例えば上述 した切り換えスイッチ3Yからの輝度信号 (Y) が供給 される。また樹御囃子31には、上述の樹御回路11か **らの出力制御信号(電圧)Vcが供給される。そして入** の出力観御信号V cによって観御されるゲインコントロ 32からの信号がヘデスタルクランブ回路33に供給さ 【0037】さらにこのペデスタルクランプ回路33の る。そしてこのトランジスタ34のコレクタが電源V c タ34のエミッタが抵抗器36を通じて接地されると共 に、このトランジスタ34のエミッタから抵抗器37を 出力が、npn形トランジスタ34のペースに接続され cの観測ライン35に接続される。またこのトランジス 通じて出力増予38が導出される。

【0038】一方、上述の出力根御信号(電圧) Ncの 供給される制御端子31がnpn形トランジスタ39の **ベースに被視される。そしていのトランジスタ 3 8のエ** ンシスタ 3 9 のコレクタが抵抗器 4 1を過じて電源V c **oの亀渕ライン35に街続されると共に、このトランジ** ミッタが抵抗器40を通じて後地される。またこのトラ スタ 3 9のコレクタがnpn形トランジスタ42のペー スに複雑される。

44とコンデンサ45の複分回路に接続される。さらに 48のエミッタが抵抗器47を通じて抵抗器37と出力 [0038] さらにこのトランジスタ42のコレクタが ランジスタ 42のエミッタが抵抗器 43を通じて抵抗器 **超抗器43と積分回路との接続中点(a)がpnp形ト** ランジスタ48のペースに接続される。そしてこのトラ 電源N c cの電源ライン35に接続される。またこのト ンジスタ 4 8 のコレクタ が被勧さた、このトランジスタ 4子38との接続中点に接続される。

[0040]にの回路において、上述のゲインコントロ ール回路32は、例えば出力制御信号(電圧)V cが上 がると、入出力特性のゲインも上がる構成のものであ 5。そして入力増子30に供給された海度信号(Y)

は、このゲインコントロール回路32を通じてペデスタ ルクランプ回路33に供給される。さらにこのペデスタ ルクランプされた映像信号が、トランジスタ34のエミ ッタホロアを通じて抵抗器37、47、トランジスタ4 8で構成される「折れ線回路」に供給される。

6〕より低ければ、トランジスタ46はオフしても点の LEHトランジスタ46のペースーエミッタ関電圧Vb り高くなると、トランジスタ46 かオンして b 点の信号 [0041] この「折れ線回路」では、トランジスタ3 百号レベルがそのまま出力端子38に取り出される。こ ric対してb点の個号レベルが、「上述のa点の亀圧+ トランジスタ46のペース十エミッタ閻魔圧Vbelよ (上述の8点の 4のエミッタ(b点)の信号レベルが、

レベルは抵抗器37、47で分圧されて出力増予38に

[0042] すなわちこの「折れ線回路」 においては、 取り出されることになる。

スーエミック閲覧EVbe)のポイントで折れ曲がるこ 4 8のペースーエミック間亀圧Vbe)より低いときは ゲインが「1」、それより高くなると抵抗器37、47 の抵抗比で決まる「1」より小さなゲインとなり、入出 力特性は〔上述の8点の電圧+トランジスタ48のペー 5 点の信号レベルが〔上述の 8 点の電圧+トランジスタ

【0043】そこで図3の回路の動作を説明すると、簡 のまま出力端子38に出力される。これに対して慰御端 子31に供給される出力損御信号Vcの電圧が大きくな り、人出力特性は個母レベルの高いところで折れ曲がる **海端子31に出力制御信号Vcが供給されない無補正の** ると、トランジスタ39、42、抵抗器40、41、4 ときは、入力端子30に供給された信号は何もせずにそ 3、44で構成される回路によって8点の電圧が下が

【0044】そしてさらに出力制御信号Vcの電圧を大 きくすると、ゲインコントロール回路32によって信号 特性の折れ曲かる点の信号レベルが下がってその点より レベルの低いところのゲインが上げられ、 国時に入出力 Lのゲインが小さくされる。これによって、例えば図4 に示すような入出力特性が形成される。

とき、ゲインコントロール回路32と折れ線回路の避廃 曲線が、例えば図4中の矢印のように、略直線から、中 間信号レベルが増強されるように制御される。またこの によって、例えば出力レベルの最大値Vomaxは一定 御信号Vcの電圧を大きくして行くと、入出力関の補正 【0045】 すなわちこの図3の回路において、出力矩 に保持することができる。

る必要かなく、簡単な構成で低価格で回路を実現できる 【0046】従ってこの回路において、例えば出力レベ ルの最大値Vomaxを一定にしたままで、ゲインと連 動させて折れ曲がり点を動かすことができ、中間輝度を とのない補正を行うことができるものである。またこの 回路においては、特別な集積回路や複雑な回路等を設け ダイナミックに変化させ、且つ白ピークの階間も潰すこ

【0047】さらに図らには、本発明を適用した表示装 智の他の実施形態の構成をプロック図で示す。

度信号(Y)と2色差信号(RーY)(BーY)とに分 [0048] 図5において、例えば複合映像信号 (映像 信号)の供給される入力増子1が設けられる。この入力 種する分離回路2に供給される。さらにこの分離回路2 (B-Y) が切り換えスイッチ3Y、3R、3BF供給 端子 1からの複合映像信号が、例えば複合映像信号を輝 で分離された輝度信号(Y)と2色差信号(RーY)

されて、例えば頻度信号 (Y) と2色差信号 (R-Y)

(B-Y) がそれぞれ分離して供給される入力増子 (コンポーネント入力増子) 4からの信号とそれぞれ切り換

5。ここでダイナミックガンマ回路5は、例えばその入 1からの出力制御信号V cによって例えば図2に示すよ **あじて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線が、略** 自線から、中間信号レベルが増強されるように耐倒され 度信号 (Y) が、後述する楊御回路 1 1からの出力制御 **うに制御される。すなわち出力制御個号V cの大きさに** 【0048】そしてこの切り換えスイッチ3Yからの脚 信号Voにより制御されるガンマ補正曲線を有するガン 出力間のガンマ補正の特性曲線が、後述する制御回路1 マ補正手段(ダイナミックガンマ回路)5に供給され

チ3R、3Bからの2色遊信号 (R-Y) (B-Y) が の変換回路 6 で変換された 3 原色個号 (R/G/B) か 【0050】さらにこのダイナミックガンマ回路5から の補正された御度信号(Y)と、上述の切り換えスイッ それぞれ変数回路6に供給されて、例えば赤(R)、像 **(G)、青 (B) の3原色信号に変換される。そしてこ** デシタル変換された 3 原色信号 (R / G / B) が、例え はプラズマディスプレイや液晶ディスプレイのような表 それぞれA/D変換回路7R、7G、7Bに供給され、 所手段8に供給される。

輝度信号(Y)が任意の基準レベルと比較される比較回 【0051】さらに、ダイナミックガンマ回路5からの 路9に供給されて、基準レベルより高いとき"0"低い とき"1"となる方形波筒号に変換される。この方形波 信号が積分回路10で積分されて、上述の輝度信号

た出力制御信号Vcがダイナミックガンマ回路5に供給 に供給される。そしてこの賠御回路11で亀圧変換され (Y) の平均輝度レベルを示す信号が形成される。なお この複分回路10は例えば5V系の回路である。そこで ンマ回路5との種気的インターフェースのために、例え ば5Vから12Vのように電圧変換を行う簡御回路11 上述の形成された倡号は、例えば上述のダイナミックガ

【0052】ころしてこの装置においては、ダイナミッ 度レベルが、比較回路 8~制御回路 1 1の湖定手段で湖 定される。さらにこの測定手段で測定された平均輝度レ ダイナミックガンマ回路5に供給される。そして例えば ックガンマ回路 5 のガンマ補正曲線がフィードバック制 クガンマ回路 5 から出力される海疫信号 (Y)の平均輝 平均御度レベルが大きいときは入出力間のガンマ補正曲 線が略直線とされ、平均輝度レベルが小さくなると例え ば中国信息フヘルが抽強されるように、上述のダイナミ ベルに応じた観御回路 1 1からの出力観御语号V cが、

個号の平均輝度レベルを満定する測定手段と、この測定 【0053】従ってこの装置において、表示される映像

3

手段からの出力制御信号により制御されるガンマ補正手 段とを備えたことにより、表示される映像個号の平均輝 強されて暗いシーンの画像が見易くされると共に、この 際に映像信号の最大出力が一定に保持されるので、全体 が暗い被写体の中に一部分だけ明るくなっているような シーンでも明るい部分の階間が良好に表現されるもので 彼均存が扱ったどの気ミツーンがは中間解釈フスプが起 **成フスルに応じてガンマ補圧由鍵が飽ぎゅたるいとも、**

【0054】また図6には、本発明を適用した表示装置 のさらに他の英施形態の構成をプロック図で示す。

(B-Y) かそれぞれ分離して供給される入力増子(コ ンポーネント入力増子)4からの信号とそれぞれ切り換 度信号 (Y) と2色差信号 (R-Y) (B-Y) とに分 様する分種回路2に供給される。さらにこの分離回路2 (B-Y) が切り換えスイッチ3Y、3R、3Bに供給 【0066】図6において、例えば複合映像信号(映像 信号)の供給される入力端子1が設けられる。この入力 **端子 1からの複合映像信号が、例えば複合映像信号を輝** されて、例えば輝度信号(Y)と2色差信号(RーY) で分離された頻度信号(Y)と2色差信号(R-Y)

うに傾倒される。すなわち出力概倒個号Vcの大きさに 応じて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線が、略 直線から、中国信号レベルが増強されるように間倒され る。ここでダイナミックガンマ回路 6 は、例えばその入 1からの出力相御信号V cによって例えば図2に示すよ 【0056】そしていの切り換えスイッチ3Yからの室 疫信号(V)が、後述する賠御回路11からの出力賠御 個号Vcにより観御されるガンマ補正曲線を有するガン 出力間のガンマ補正の特性曲線が、後述する制御回路1 マ補正手段(ダイナミックガンマ回路)5に供給され るものである。

の変換回路 6 で変換された 3 原色信号 (R/G/B) が ばプラズマディスプレイや液晶ディスプレイのような扱 [0067] さらにこのダイナミックガンマ回路5から の補正された輝度個号(Y)と、上述の切り換えスイッ チ3R、3Bからの2色豊信号 (R-Y) (B-Y) が それぞれ変数回路6に供給されて、例えば赤(B)、線 デジタル変換された3原色信号 (R/G/B) が、例え (G)、貴(B)の3原色信号に変換される。そしてこ それぞれA/D変換回路7R、7G、7Bに供給され、 示手段8に供給される。

していの生成された海疫信号(Y)が任意の基準レベル 【0058】また、上述の安換回路6で安換された3原 Aに供給される。この輝度信号生成回路12Aでは、3 原色信号(R/G/B)を所定の割合、例えばNTSC 方式では、Y=0、30R+0、59G+0、11Bの 割台で加算することで輝度信号(Y)が生成される。そ 色信号 (R/G/B) かアナログ輝度信号生成回路12

高いとき"0"低いとき"1"となる方形波信号に変換 と比較される比較回路 9 に供給されて、基準レベルより

圧変換を行う制御回路 1 1に供給される。そしてこの制 **分されて、上述の輝度信号(Y)の平均輝度レベルを示** V 承の回路である。そこで上述の形成された個号は、例 **一フェースのために、例えば5Vから12Vのように略** 御回路11で亀圧変換された出力制御佰号V cがダイナ **す信号が形成される。なおこの複分回路10は例えば5** えば上述のダイナミックガンマ回路 5 との亀気的インタ 【0058】さらにこの方形液価号が積分回路10で複 ミックガンマ回路5に供給される。

【0080】ころしてこの被属においては、変換回路8 (Y) が形成され、この輝度信号 (Y) の平均輝度レベ る。 さらにこの湖定手段で湖定された平均輝度レベルに **応じた観御回路 1 1からの出力観御信号∨ c が、ダイナ** ミックガンマ回路 5 に供給される。そして例えば平均卿 度レベルが大きいときは入出力間のガンマ補正曲線が略 直続とされ、平均輝度レベルが小さくなると例えば中間 **信号レベルが増強されるように、上述のダイナミックガ** ンマ回路5のガンマ補正曲線がフィードバック制御され で変換された3原色信号 (R/G/B) から輝度信号 ルが比較回路9~街御回路11の選定手段で選定され

ソーンでも明るい部分の階調が良好に表現されるもので 個号の平均彈度レベルを瀕定する湖定手段と、この測定 際に映像個号の最大出力が一定に保持されるので、全体 が暗い被写体の中に一部分だけ明るくなっているような 【0081】従ってこの装置において、表示される映像 手段からの出力制御信号により制御されるガンマ補正手 段とを備えたことにより、表示される映像信号の平均卿 被写体資限フベルの低いツーンがは中間御取フベルが増 強されて暗いツーンの画像が見易くされると共に、この 度フベルに応じてガンマ補圧曲線が転倒されることで、

端子 1からの複合映像信号が、例えば複合映像信号を輝 度信号(Y)と2色差信号(R-Y)(B-Y)とに分 国号)の供給される入力端子1が設けられる。この入力 [0062] さらに図りには、本発明を適用した最示徴 【0063】図7において、例えば複合映像信号(映像 **継する分様回路2に供給される。さらにこの分様回路2** で分離された輝度信号(Y)と2色差信号(R-Y) **ほのさらに他の実施形態の構成をプロック図で示す。**

パーネント入力増子)4からの信号とそれぞれ切り換 (B-Y) が切り換えスイッチ3Y、3R、3Bに供給 されて、例えば輝度信号 (Y) と2色整信号 (R-Y) (B-Y) がそれぞれ分解して供給される入力始子 (コ えられる。

n 度信号(Y)が、後述する開御回路11からの出力制御 、【0064】そしてこの切り換えスイッチ3Yからの輝

みに制御される。すなわち出力制御信号V cの大きさに 志じて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線が、略 直線から、中間信号レベルが増強されるように制御され 1からの出力超海価号Vcによって例えば図2に示すよ 旨号V cにより制御されるガンマ補正曲線を有するガン る。ここでダイナミックガンマ回路5は、例えばその入 出力間のガンマ補正の特性曲線が、後述する制御回路 マ補正手段(ダイナミックガンマ回路) 5 に供給され るものである。

の補正された輝度信号(Y)と、上述の切り換えスイッ チ3R、3Bからの2色差信号 (R-Y) (B-Y) が [0065] さらにこのダイナミックガンマ回路5から それぞれ変数回路6に供給されて、例えば赤(R)、緑 の変数回路6で変換された3原色信号(R/G/B)が ばブラズマディスプレイや液晶ディスプレイのような表 (G)、者(B)の3原色信号に変換される。そしてこ デジタル変換された 3原色信号(R/G/B)が、例え それぞれA/D変換回路7R、1G、7Bに供給され、 示手段8に供給される。

的インターフェースのために、例えば5Vから12Vの てこの相側回路 1 1 で電圧変換された出力制御信号 V c 7 Bでデジタル変換された3原色信号 (R/G/B) が とき"0"低いとき"1"となる方形波信号に変換され よろに電圧変換を行う制御回路11に供給される。そし A/D変換回路7R、7G、7Bから取り出される3原 30MHaとして、量子化ピット数8ピット(量子化値 信号生成回路12Dでは、デジタル値の3原色信号 (R =0.30R+0.59G+0.11Bの割合で加算す タル値)が、任意の基準レベル、例えば量子化館100 と比較される比較回路9に供給されて、この値より高い (アナログ値) が形成される。なおこの複分回路10は 例えば5V系の回路である。そこで上述の形成された信 **号は、例えば上述のダイナミックガンマ回路5との鑑気** デジタル輝度信号生成回路 1 2 Dに供給される。 ここで 色信号(R/G/B)は、例えばサンプリング周波数を 0~255)のデジタル信号である。そこで上述の輝度 【0067】さらにこの生成された輝度信号 (Y:デジ て、上述の輝度信号(V)の平均輝度レベルを示す信号 /G/B)を所定の割合、例えばNTSC方式では、Y る。そしてこの方形液信号が積分回路10で積分され ることで輝度信号(Y:デジタル値)が生成される。 **がダイナミックガンマ回路5に供給される。**

【0088】ころしてこの装置においては、A/D変換 (R/G/B) から輝度信号 (Y:デジタル値) が形成 応じた制御回路11からの出力制御信号∨cが、ダイナ 回路7 R、7 G、7 Bでデジタル変換された 3 原色信号 個)が比較回路 9 ~倒御回路 1 1 の過定手段で過定され 5。 さらにこの過定手段で適定された平均解板レベルに され、この輝度信号(Y)の平均輝度レベル(アナログ

信号レベルが増強されるように、上述のダイナミックガ ンマ回路 5 のガンマ補正曲線がフィードバック賠御され ミックガンマ回路5に供給される。そして例えば平均輝 度レベルが大きいときは入出力団のガンマ補正曲線が略 西鉄とみれ、中均資限レベルな小なくなると何えば中間

個母の平均輝度レベルを選定する選定手段と、この選応 手段からの出力制御信号により制御されるガンマ補正手 段とを備えたことにより、表示される映像信号の平均輝 が暗い被写体の中に一部分だけ明るくなっているような シーンでも明るい部分の階間が良好に表現されるもので 【0069】従ってこの披露において、投示される映像 彼与存御取ったどの気こツーンたは中国御取ったちが結 強されて母いシーンの画像が見恐くされると共に、この 際に映像個号の最大出力が一定に保持されるので、全体 度レベルに応じてガンマ補正曲線が樹倒されることで、

[0.070]ところで上述の装置において、2色製信号 (RーY)(BーY)に対しては、いたのの面中フステ は明るさではなく色飽和度に係わるので、解度信号

【0068】また、上述のA/D変換回路7R、7G、

した場合には、相対的に色飽和度が下がって色が淡白に なってしまうことが考えられる。そこで2色遊信号 (R Vcが上がると入出力特性のゲインも上がる構成のカラ 一利得根御回路を設けることによって、相対的に色飽和 しかし例えば補正によって輝度倡号(Y)だけを大きく -Y) (B-Y) に対しては、例えば傾御信号(電圧) (Y)と問じようなガンマ補正を行うことはできない。 度が下がってしまう問題を解消することができる。

[0071] すなわち図8には、そのようなカラー利得 制御回路を設けて、本発明を適用した表示装置の他の実 施形態の構成をプロック図で示す。

ノボーネント入力増子) 4,からの信号とそれぞれ切り換 (B-Y) が切り換えスイッチ3Y、3R、3Bに供給 【0072】図8において、例えば複合映像信号 (映像 盲号)の供給される入力端子1が設けられる。この入力 **端子1からの複合映像信号が、例えば複合映像信号を導** 度信号(Y)と2色差信号(RーY)(B-Y)とに分 鍵する分離回路 2 に供給される。さらにこの分解回路 2 (B-Y) がそれぞれ分離して供給される入力増子 (コ されて、例えば輝度倡号(Y)と2色差信号(R-Y) で分離された解度信号(Y)と2色差信号(R-Y)

度信号 (Y) か、後述する制御回路11からの出力制御 うに制御される。すなわち出力制御信号Vcの大きさに 国号V cにより制御されるガンマ補正曲線を有するガン る。ここでダイナミックガンマ回路5は、例えばその入 出力間のガンマ補正の特性曲線が、後述する傾御回路1 1からの出力制御個号Voによって例えば図2に示すよ [0073] そしていの切り換えスイッチ3 Yからの質 マ補正手段(ダイナミックガンマ回路) 5 に供給され えられる。

8

181171-11井田仙

応じて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線が、略 直線から、中間信号レベルが増強されるように制御され **560785**.

制御回路13に供給される。ここでカラー利得制御回路 13は、例えば樹御信号(電圧)Vsが上がると入出力 [0074] また切り換えスイッチ3R、3Bからの2 I からの出力相倒落号∨ c により観御されるカラー利得 色葉信号(m-Y)(B-Y)が、後述する制御回路1 卒在のゲインも上がる構成のものである。

(B-Y) かそれぞれ変換回路6に供給されて、例えば 赤(R)、榛(G)、青(B)の3原色信号に変換され る。そしてこの変換回路 8 で変換された 3 原色信号 (R [0075] さらに、これらのダイナミックガンマ回路 **5からの補正された輝度信号(Y)と、カラー利得制御** /G/B) がそれぞれA/D密数回路7R、1G、1B B)が、例えばブラスマディスプレイや液晶ディスプレ に供給され、デジタル変換された3原色信号(R/G/ 回路13からの利得制御された2色単信号 (R-Y) イのような表示手段8に供給される。

【0078】一方、切り換えスイッチ3Yからの輝度信 が親分回路10で親分されて、上述の輝度信号(Y)の を行う根御回路 1 1に供給される。そしてこの制御回路 "1"となる方形波信号に変換される。この方形液信号 平均御度レベルを示す信号が形成される。なおこの積分 回路10は例えば5V糸の回路である。そこで上述の形 ナミックガンマ回路5及びカラー和得根御回路13に供 号(X)が任意の基準レベルと比較される比較回路9に 6及びカラー判得根御回路13との概反的インターフェ 成された信号は、例えば上述のダイナミックガンマ回路 **一スのために、例えば5Vから12Vのように信圧変数** 1.1で電圧変換された出力制御信号Vcが、上述のダイ 供給されて、基準レベルより高いとき"0"低いとき

えスイッチ3Yを通じて供給される輝度信号 (Y)の平 で適定される。さらにこの適定手段で適定された平均算 皮レベルに応じた粗御回路 1 1 からの出力観御信号 V c **が、ダイナミックガンマ回路5及びカラー利得制御回路** 回路2、若しくはコンポーネント入力端子4から切り換 な資度フベラな、比較回路 8~低海回路 1 1の過応手段 【0077】こうしてこの装置においては、例えば分離 13六年巻みれる。

は入出力間のガンマ補正曲線が略直線とされ、平均輝度 レベルが小さくなると例えば中間信号レベルが増強され るように、上述のダイナミックガンマ回路6のガンマ補 平均輝度レベルが大きいときはカラー利得を上げ、平均 カラー利得制御回路13かフィードフォワード制御され 【0078】そして虫えば早均溶液レベルが大きいとき 正曲線がフィードフォワード時御される。また、例えば 毎度レベルが小さくなるとカラー利得を下げるように、

い部分の階調が良好に表現され、またこの輝度レベルの 国号の平均調度レベルを湖定する湖定手段と、この湖定 線及びカラー利得が制御されることで、被写体輝度レベ 手段からの出力組御信号により制御されるガンマ補正手 段及びカラー利得制御回路とを備えたことにより、表示 される映像信号の平均輝度レベルに応じてガンマ補正曲 5の気にツーンたは中国資販フステが結婚された船にツ **ーンの回像か見易くされると共に、この際に映像信号の** 最大出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の 中に一部分だけ明るくなっているようなシーンでも明る 【0079】従ってこの数置において、数示される映像 変化に応じてカラー利得が良好に根御されるものであ 【0080】さらに図8には、カラー利得制御回路を設 けて、本発明を選用した表示装置の他の実施形態の構成 をブロック図で示す。

(B-Y) が切り換えスイッチ3Y、3R、3Bに供給 ンポーネント入力増子)4からの信号とそれぞれ切り換 (B-Y) がそれぞれ分離して供給される入力増子 (コ 信号)の供給される入力端子1が設けられる。この入力 度信号(Y)と2色差信号(RーY)(BーY)とに分 [0081] 図9において、例えば複合映像信号 (映像 聲する分離回路2に供給される。さらにこの分解回路2 端子1からの複合映像信号が、例えば複合映像信号を調 されて、例えば脚度信号 (Y) と2色差信号 (R-Y) で分離された頻度信号(Y)と2色差信号(R-Y)

応じて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線が、略 直線から、中間信号レベルが増強されるように制御され る。ここでダイナミックガンマ回路もは、例えばその人 出力間のガンマ補正の特性曲線が、後述する制御回路1 1からの出力制御信号Voによって例えば図2に示すよ うに制御される。すなわち出力制御信号V cの大きさに 個号Voにより制御されるガンマ補正曲線を有するガン 【0082】そしてこの切り換えスイッチ3Yからの輝 度信号 (V) が、後述する制御回路 1 1からの出力制御 マ補正手段(ダイナミックガンマ回路)5に供給され えられる。

13は、例えば制御信号(属圧)Vcが上がると入出力 [0083] また切り換えスイッチ3R、3Bからの2 制御回路 1 3 17 供給される。ここでカラー利得相御回路 1からの出力樹御商号Vcにより簡御されるカラー利得 色差信号(RーY)(B-Y)が、後述する制御回路1 特性のゲインも上がる構成のものである。 るものである。

赤(R)、縁(G)、青(b)の3原色信号に変換され (B-Y) かそれぞれ変換庫路6に供給されて、例えば 【0084】 さらに、これらのダイナミックガンを回路 **5からの補正された輝度信号(Y)と、カラー利得制省** 回路13からの利得制御された2色差信号 (R-Y)

る。そしてこの変換回路 8 で変換された 3 原色信号 (R

/G/B) がそれぞれA/D変換回路7R、7G、7B B)が、例えばブラズマディスプレイや液晶ディスプレ に供給され、デジタル変換された 3 原色信号 (R/G/ (のような表示手段8に供給される。

とき"1"となる方形波信号に変換される。この方形波 [0085] さらに、ダイナミックガンマ回路5からの **輝度信号 (Y) が任意の基準レベルと比較される比較回** 路9に供給されて、基準レベルより高いとき"0"低い **割号が横分回路10で積分されて、上述の輝度信号**

えられる。

ンマ回路 5 及びカラー利得制御回路 1 3 との亀気的イン **鳳圧変換を行う制御回路11に供給される。そしてこの 心のダイナミックガンマ回路 5 及びカラー利得相御回路** (Y)の平均解度レベルを示す個号が形成される。なお 上述の形成された信号は、例えば上述のダイナミックガ ターフェースのために、例えば5Vから12Vのように 制御回路11で電圧変換された出力制御信号Vcが、上 この他分回路10は例えば5V糸の回路である。そこで 13に供給される。

クガンマ回路5から出力される輝度信号(Y)の平均輝 記される。さらにこの選定手段で選定された平均増度レ [0086] こうしてこの装置においては、ダイナミッ 度レベルが、比較回路9~街御回路11の湖定手段で湖 ダイナミックガンマ回路 5 及びカラー利得制御回路 1 3 ベルに応じた制御回路 1 1からの出力制御倡号 V c が、 に供給される。

正曲線がフィードバック制御される。また、例えば平均 レベルが小さくなると例えば中間信号レベルが増強され 5ように、上述のダイナミックガンマ回路5のガンマ補 **輝度レベルが大きいときはカラー利得を上げ、平均輝度** レベルが小さくなるとカラー利得を下げるように、カラ [0087] そして例えば平均輝度レベルが大きいとき は入出力間のガンマ補正曲線が略直線とされ、平均輝度 -利得制御回路13かフィードバック制御される。

線及びカラー利得が観御されることで、被写体輝度レベ トの低いツーンでは中国輝度レベンが結婚されて暗いツ 手段からの出力観御信号により観御されるガンマ補正手 段及びカラー利得制御回路とを備えたことにより、表示 される映像信号の平均輝度レベルに応じてガンマ補正曲 **ーンの画像が見易くされると共に、この際に映像信号の** 中に一部分だけ明るくなっているようなシーンでも明る い部分の階調が良好に表現され、またこの頻度レベルの 【0088】従ってこの装置において、表示される映像 旨号の平均輝度レベルを測定する測定手段と、この測定 最大出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の 変化に応じてカラー利得が良好に結御されるものであ [0089]また図10には、カラー利得相御回路を設 けて、本発明を適用した表示装置のさらに他の実施形態 の構成をプロック図で示す。

【0090】図10において、例えば被合映像信号(映

力端子1からの複合映像周号か、例えば複合映像信号を **海度信号(Y)と2色差信号(RーY)(BーY)と**に **み継する分越回路2に供給される。さらにこの分離回路** (B-Y) が切り換えスイッチ3Y、3R、3Bに供給 (B-Y) かそれぞれ分離して供給される入力増子 (コ ンポーネント入力増子)4からの信号とそれぞれ切り数 象信号)の供給される入力増子1が設けられる。この入 されて、例えば海度信号 (Y) と2色差信号 (R-Y) 2で分離された輝度信号 (Y) と2色差信号 (R-Y)

応じて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線が、略 うに制御される。すなわち出力制御信号Vcの大きさに 直縁から、中間信号レベルが増強されるように制御され 【00g1】そしてこの切り換えスイッチ3Yからの輝 **支信号(Y) か、後述する制御回路11からの出力制御** 言号Vcにより倒倒されるガンマ桶正曲線を有するガン る。ここでダイナミックガンマ回路5は、例えばその人 出力間のガンマ補正の特性曲線が、後述する制御回路1 1からの出力制御信号V。によって例えば図2に示すよ マ補正手段(ダイナミックガンマ回路) 5 に供給され **360783**.

1 からの出力制御信号V cにより制御されるカラー利得 [0082] また切り換えスイッチ3R、3Bからの2 色葉信号(RーY)(BーY)が、後述する制御回路 I 制御回路13に供給される。ここでカラー利得制御回路 13は、例えば制御信号(電圧)Vcが上がると入出力 特性のゲインも上がる構成のものである。

5からの補正された輝度信号(Y)と、カラー利得制御 【0093】さらに、これらのダイナミックガンマ回路 回路13からの利得根御された2色差階号 (R-Y)

(B-Y) がそれぞれ変換回路6に供給されて、例えば /G/B) かそれぞれA/D変換回路7R、7G、7B B)が、例えばブラズマディスプレイや液晶ディスプレ 赤(R)、繰(G)、青(B)の3原色信号に変換され 5。そしてこの変換回路 6 で変換された 3 原色信号 (R に供給され、デジタル変換された3原色信号(R/G/ **イのような表示手段8に供給される。**

[0094]また、上述の変換回路6で変換された3原 色信号 (R/G/B) かアナログ輝度信号生成回路12 Aに供給される。この輝度信号生成回路12Aでは、3 原色信号 (R/G/B) を所定の割合、例えばNTSC 方式では、Y=0.30R+0.58G+0.11Bの 割合で加算することで輝度信号(Y)が生成される。そ してこの生成された輝度信号(Y)が任意の基準レベル 島いとき"0"低いとき"1"となる方形波信号に変換 と比較される比較回路9に供給されて、基準レベルより

【0095】さらにこの方形波信号が観分回路10で観 分されて、上述の輝度信号(Y)の平均輝度レベルを示 11 す信号が形成される。なおこの様分回路10は例えば5

/ 朱の回路である。そこで上述の形成された信号は、例 えば上述のダイナミックガンマ回路5及びカラー利得梱 に供給される。そしてこの制御回路 1.1 で電圧変換され た出力制御価号 N c かダイナミックガンマ回路 5 及びカ **毎回路 13との鳥気的インターフェースのために、例え** は5 Vから12 Vのように属圧変換を行う制御回路11 ラー利得制御回路13に供給される。

ミックガンマ回路5及びカラー利得制御回路13に供給 (Y) が形成され、いの望版価等 (Y) の平均薄度フス 【0098】こうしてこの装置においては、変換回路8 る。さらにこの遺紀手段で遺紀された平均資限レベルに **あじた個御回路11からの出力観御暦号Vcが、ダイナ** で変換された3原色信号 (R/G/B) から輝度信号 ルが比較回路9~街海回路11の湖定手段で湖定され

圧曲線がフィードバック制御される。また、例えば平均 レベルか小さくなると例えば中国信号レベルが協強され 【0091】そして例えば平均海段レベルが大きいとき は入出力間のガンマ補正曲線が略直線とされ、平均輝度 阿度レベルが大きいときはカラー利得を上げ、平均輝度 レベルが小さくなるとカラー利得を下げるように、カラ るように、上述のダイナミックガンマ回路6のガンマ権 一利得間御回路 1 3 がフィードバック制御される。

テの気にツーンがは中国解散アベアが結婚されて暗いシ 最大出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の い部分の階閣が良好に表現され、またこの輝度レベルの 手段からの出力制御信号により制御されるガンマ補正手 段及びカラー利得相御回路とを備えたことにより、扱示 される映像商号の平均導取フスルに応じたガンを補圧曲 線及びカラー利得が観倒されることで、被写体輝度レベ **一ンの画像が見場へされると共に、この際に映像信号の** 中に一部分だけ思るくなっているようなシーンでも明る 【0098】従ってこの被層において、最示される映像 価母の平均解散レベルを選定する選定手段と、いの選定 変化に応じてカラー利得が良好に制御されるものであ

[00.99] さらに図11には、カラー利得制御回路を 設けて、本発明を適用した表示装置のさらに他の英施形 節の構成をプロック図で示す。

[0100]図11において、例えば複合映像信号(映 **郷度信号 (Y) と2色差信号 (RーY) (BーY) とに** ンポーネント入力増子)4からの信号とそれぞれ切り換 像信号)の供給される入力端子1が設けられる。この入 力増子1からの複合映像信号が、例えば複合映像信号を 分離する分離回路2に供給される。さらにこの分離回路 (B-Y) が切り換えスイッチ3Y、3R、3Bに供給 2で分離された海疫信号 (Y) と2色塑信号 (R−Y) されて、例えば輝度信号 (Y) と2色差信号 (R-Y) (B-Y) がそれぞれ分離して供給される入力増子 (コ

ろに制御される。すなわち出力制御信号Vcの大きさに 応じて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線が、略 直線から、中国佰母レベルが増強されるように制御され [0101] そしてこの切り換えスイッチ 3 Yからの資 度信号 (A) が、後述する制御回路 1 1からの出力制御 B号V cにより制御されるガンマ補正曲線を有するガン 5。ここでダイナミックガンマ回路5は、例えばその入 出力閏のガンマ補正の特性曲線が、後述する制御回路1 | からの出力制御個号V cによって例えば図2に示すよ マ補正手段(ダイナミックガンマ回路) 5 に供給され

. からの出力相倒信号Voにより相倒されるカラー利得 関御回路 1 3 に供給される。にこたカサー利得制御回路 13は、例えば倒御個号(亀圧)Vcが上がると入出力 [0102] また切り換えスイッチ3R、3Bからの2 色巣信号(K — Y)(B — Y)か、後述する制御回路 I 年柱のゲインも上がる様成のものである。

[0103] さらに、これらのダイナミックガンマ回路 6 からの補正された輝度信号 (Y) と、カラー利得根街 回路13からの利得樹御された2色整信号 (R-Y)

赤(R)、縁(G)、青(B)の3原色信号に変換され /G/B) かそれぞれA/D変換回路7R、7G、7B (B-Y) がそれぞれ変換回路8に供給されて、例えば 5。そしてこの変換回路6で変換された3原色信号 (R B)が、例えばプラズマディスプレイや液晶ディスプレ に供給され、デジタル変換された3原色信号(R/G/ (のような表示手段8に供給される。

7 Bでデジタル変換された 3原色信号(R /G /B)が **官号生成回路120では、デジタル値の3原色信号(R デジタル御度信号生成回路12Dに供給される。 ここで** A/D変数回路7 B、7 G、7 Bから取り出される3原 色信号(R/G/B)は、例えばサンプリング周波数を 30MHzとして、量子化ピット数8ピット(量子化値 0~255)のデジタル個号である。そこで上述の輝度 =0.30K+0.59G+0.11Bの割合で加算す /G/B)を所定の割合、、例えばNTSC方式では、Y [0104]また、上述のA/D変換回路7R、7G、 ることで輝度信号 (Y:デジタル値)が生成される。

と比較される比較回路9に供給されて、この値より高い に、例えば5Vから12√のように電圧変換を行う制御 タル値)が、任意の基準レベル、例えば量子化値100 とき"0"低いとき"1"となる方形波信号に変換され て、上述の輝度信号(Y)の平均輝度レベルを示す信号 (アナログ菌) が形成される。なおこの複分回路10は 回路11に供給される。そしてこの制御回路11で穐圧 【0106】さらにこの生成された輝度信号 (X:デジ **号は、例えば上述のダイナミックガンマ回路 5 及びカラ** 一利得飯御回路13との鳥気的インターフェースのため 列えば5V糸の回路である。そこで上述の形成された信 る。そしてこの方形波信号が積分回路10で積分され

ミックガンマ回路5及びカラー利得制御回路13に供給 **質換された出力制御信号V c がダイナミックガンマ回路** 値)が比較回路 9 ~假御回路 1 1の浏定手段で浏定され 5。 さらにこの選定手段で選定された平均解度レベルに 【0106】こうしてこの被置においては、A/D 変換 (R/G/B) から輝度信号 (X:デジタル値) が形成 **応じた制御回路11からの出力観御信号Vcが、ダイナ** 回路7 R、7 G、7 Bでデジタル変換された3原色信号 at、この資販信号(A)の平均運販レベル(アナログ 5及びカラー利得制御回路13に供給される。

[0107] そして例えば平均海度レベルが大きいとき 圧曲線がフィードバック制御される。また、例えば平均 フヘルセチさくなると例えば中国信与フヘルが結婚され るように、上述のダイナミックガンマ回路5のガンマ舗 レベルが小さくなるとカラー利得を下げるように、カラ 輝度レベルが大きいときはカラー利得を上げ、平均輝度 は入出力間のガンマ補正曲線が略直線とされ、平均輝度 一利得制御回路 13 がフィードバック制御される。

【0108】従ってこの数層において、表示される映像 信号の平均輝度レベルを測定する測定手段と、この測定 手段からの出力制御信号により制御されるガンマ補正手 される映像信号の平均輝度レベルに応じてガンマ補正曲 線及びカラー利得が制御されることで、被写体輝度レベ 一ンの画像が見易くされると共に、この際に映像信号の 最大出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の い部分の階額が良好に表現され、またこの輝度レベルの 段及びカラー利得制御回路とを備えたことにより、表示 **らの気にツーンたは中国資限フスンが結婚されて貼こツ** 中に一部分だけ思るくなっているようなシーンでも明る 変化に応じてカラー利得が良好に制御されるものであ

【0109】さらに上述の被置において、より正確な補 Eが必要とされる場合には、例えば赤(R)、縁

(G)、青(B)の3原色信号について補正を行うこと が考えられる。この場合に例えば赤(R)、緑(G) **育(B)の3原色信号については、上述の輝度信号** (Y) と同様のガンマ補正を行うことができる。

(G)、青(B)の3原色信号に対してそれぞれガンマ 桶正を行う場合の、本発明を適用した表示装置の他の実 [0110] すなわち図12には、例えば赤 (R)、 縁 施形態の構成をプロック図で示す。

[0111] 図12において、例えば複合映像信号(映 像信号)の供給される入力端子1が設けられる。この入 力端子1からの複合映像個号が、例えば複合映像個号を **鄭度信号(Y)と2色差信号(RーY)(BーY)とに** 分離する分離回路 2 に供給される。さらにこの分離回路 (B-Y) が切り換えスイッチ3Y、3R、3Bに供給 されて、例えば輝度信号(Y)と2色登信号(R-Y) 2で分離された頻度信号(Y)と2色差信号(RーY)

(B-Y) がそれぞれ分離して供給される人力増子 (コ

ンポーネント入力端子)4からの信号とそれぞれ切り換

Bからの輝度信号(Y)と2色整信号(RーY)(Bー [0112] これらの切り換えスイッチ3Y、3R、 Y)がそれぞれ変換回路6に供給されて、例えば赤

6。そしてこの変換回路 6 で変換された 3 原色信号 (R /G/B)が、それそれ後済する想御回路11からの出 力制御信号Vcにより側倒されるガンマ補正曲線を有す るガンマ補正手段 (ダイナミックガンマ回路) 5 R、5 (R)、 櫛(G)、 青(B)の3原色面与に変換され

線が、後述する制御回路11からの出力制御信号Vcに よって例えば図2に示すように根御される。すなわち出 入出力間の補正曲線が、略直線から、中間信号レベルが G、5Bは、例えばその入出力関のガンマ補正の特性曲 力観御信号Vcの大きさに応じて、図中の矢印のように 【0113】ここでダイナミックガンで回路5R、 G、5日に供給される。

R、7G、7日に供給される。さらにデジタル変換され プレイや液晶ディスプレイのような表示手段8に供給さ た3原色信号 (R/G/B) が、例えばプラスマディス のダイナミックガンマ回路5R、5G、6Bからの3原 **色信号 (R/G/B) が、それぞれA/D変換回路7**

植強されるように飽御されるものである。そしてこれら

に、例えば5Vから12Vのように電圧変換を行う閉御 回路11に供給される。そしてこの制御回路11で属圧 変換された出力制御信号Vcが、上述のダイナミックガ 【0114】一方、切り換えスイッチ3Yからの輝度信 回路10は例えば5V糸の回路である。そこで上述の形 成された信号は、例えば上述のダイナミックガンマ回路 が懐分回路10で複分されて、上述の海度信号 (Y)の 平均輝度レベルを示す信号が形成される。なおこの機分 **号(Y)が任意の基準レベルと比較される比較回路 9 に** "1"となる方形波信号に変換される。この方形波信号 5R、5G、5Bとの電気的インターフェースのため 共給されて、基準レベルより高いとき"0" 低いとき ンマ回路5尺、5G、5Bに供給される。

均質度レベルが、比較回路8~間御回路11の測定手段 れる。そして例えば平均卸度レベルが大きいときは入出 に、上述のダイナミッグガンマ回路5R、5G、5Bの 回路2、若しくはコンポーネント入力増子4から切り換 【0115】こうしてこの装置においては、例えば分離 えスイッチ3Yを通じて供給される輝度信号(V)の平 で遺定される。さらにこの遺定手段で強定された平均資 度レベルに応じた制御回路 1 1からの出力観御信号 V c b、ダイナミックガンマ回路5R、5G、6Bに供給さ が小さくなると例えば中国商与レベルが結婚されるよう

ガンマ補圧曲線がフィードフォワード制御される。

Ξ

一部分だけ明るくなっているようなシーンでも明るい節 ンマ補圧曲線が賠償されることで、被写体解仮フヘジの の画像が見易くされると共に、この際に映像信号の最大 分の階間が良好に表現され、より正確な補正が行われる 手段からの出力制御信号により制御される 3 原色信号ご 国母の平均解散レベルを選定する選定手段と、この選定 とのガンマ補正手段とを備えたことにより、表示される 映像個母の平均輝度レベルに応じて 3原色個母にとのガ **気こツーンたは中国御限 フミナが粘張された 磨こツーン** 出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の中に 【0116】従ってこの被属において、表示される映像 ものである。

(G)、 貴(B)の3原色商与に対してガンマ補正を行 も場合の、本発明を適用した表示設置の他の実施形態の 群成をブロック図で示す。なお図13においては、紙図 の都合で、変数回路8より前段の回路を省略するが、こ [0117] さらに図13には、例えば赤(R)、 様 の部分の構成は上述の図12と同様である。

状結される。

スイッチ 3 Y、 3 B、 3 B (図示せず) からの輝度信号 数回路6に供給される。さらにこの変数回路6で変換さ れた例えば赤(R)、緯(G)、青(B)の3原色信号 が切り換えスイッチ14R、14G、14Bに供給され て供給されるRGB入力増子15からの信号とそれぞれ (Y) と2 色差信号 (R-Y) (B-Y) かそれぞれ変 て、例えば3原色信号(R/G/B)がそれぞれ袖立し [0.118] そこで図13においては、上述の切り換え 切り換えられる。

る制御回路 1 1からの出力制御信号V cにより制御され るガンマ桶正曲線を有するガンマ補正手段 (ダイナミッ クガンマ回路) 5 R、5 G、5 Bに供給される。ここで ダイナミックガンマ回路5R、5G、5Bは、例えばそ の入出力間のガンマ補正の特性曲線が、後述する相御回 路11からの出力相询信号Vcによって例えば図2に示 か、略直縁から、中間信号レベルが増強されるように睨 【0119】そしてこの切り換えスイッチ14R、14 G、14Bからの3原色個号 (R/G/B) が、後述す すように観御される。すなわち出力観御信号V cの大き さに応じて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線 倒されるものである。

【0120】 さらに、これらのダイナミックガンマ回路 /B) が、それぞれA/D収換回路7R、7G、7Bに 5 R、5 G、5 Bからの補正された 3 原色信号(R/G 供給される。そしてデジタル変換された3原色信号(R /G/B)が、例えばプラズマディスプレイや被晶ディ スプレイのような表示手段8に供給される。

4G、14Bからの3原色信号 (R/G/B) かアナロ 生成回路12Aでは、3原色信号(R/G/B)を所定 [0121]また、上述の切り換えスイッチ14R、1 グ輝度信号生成回路12Aに供給される。この輝度信号 の割合、例えばNTSC方式では、Y=0.30R+

号 (Y)が生成される。そしてこの生成された頻度信号 0. 59G+0. 11Bの割合で台算することで解政値 (Y) が任意の基準レベルと比較される比較回路 B に供 始されて、基準レベルより高いとき"0" 低いとき "1"となる方形波信号に変換される。

分されて、上述の輝度信号(Y)の平均輝度レベルを示 V系の回路である。そこで上述の形成された信号は、例 【0122】さらにこの方形液個号が複分回路10で複 **す信号が形成される。なおこの様分回路10は例えば5** えば上述のダイナミックガンマ回路5R、5G、5Bと の亀気的インターフェースのために、例えば5Vから 1

信号Vsがダイナミックガンマ回路5R、5G、5Bに る。そしてこの制御回路11で電圧変換された出力制御 2 Vのように電圧変換を行う制御回路 1 1に供給され

G/B)なる解版商車(A)な形成され、いの解版価単 の湖定手段で湖定される。さらにこの湖定手段で湖定さ 御信号V cが、ダイナミックガンマ回路5R、5G、5 ときは入出力間のガンマ補正曲線が略直線とされ、平均 解散 フヘンダーなくなる と倒えば 中国信号 レベルが協強 されるように、上述のダイナミックガンマ回路5R、5 G、6日のガンマ補正由観がフィードフォワード間倒さ れた平均輝度レベルに応じた組御回路 1 1からの出力制 Bに供給される。そして例えば平均輝度レベルが大きい 【0123】こうしてこの装置においては、切り換えス (A)の中な諸関フヘンな、石製回路の〜短線回路1 イッチ14R、14G、14Bからの3膜色信号 (R/

と共に、3原色信号が独立して供給されるRGB入力増 出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の中に 一部分だけ明るくなっているようなシーンでも明るい部 分の階間が良好に表現されてより正確な補正が行われる 【0124】従ってこの装置において、表示される映像 個号の平均輝度レベルを測定する測定手段と、この測定 手段からの出力制御信号により制御される 3 原色信号ご とのガンマ楠正手段とを備えたことにより、表示される 映像信号の平均輝度レベルに応じて3原色信号にとのガ ンマ補正曲線が樹御されることで、被写体輝度レベルの 何いシーンでは中国海販フスルが結婚されて思いシーン の画像が見易くされると共に、この際に映像信号の最大 子にも対応させることができるものである。

スイッチ3Y、3R、3B (図示せず) からの輝度信号 (G)、青(B)の3原色信号に対してガンマ補正を行 も、低面の都合で、変換回路8より前段の回路を省略す [0126] そこで図14年おいては、上述の切り換え ろ場合の、本発明を適用した表示装置のさらに他の実施 8億の構成をプロック図で示す。なお図14において るが、この部分の構成は上述の図12と同様である。 [0125] また図14には、例えば赤(R)、縁

(Y) と2色差信号 (R-V) (B-Y) かそれぞれ変

れた例えば赤(R)、緑(G)、青(B)の3原色信号 **が切り換えスイッチ14R、14G、14Bに供給され** て、例えば3原色信号 (R/G/B) がそれぞれ独立し て供給されるRGB入力端子15からの信号とそれぞれ 英回路6に供給される。さらにこの変換回路6で変換さ

るガンマ補正曲線を有するガンマ補正手段(ダイナミッ **る制御回路11からの出力制御信号V cにより制御され** クガンマ回路) 6 R、6 G、6 Bに供給される。ここで ダイナミックガンマ回路5R、5G、5Bは、例えばそ すように相仰される。すなわち出力相仰信号V cの大き め、略直線から、中間信号レベルが増強されるように制 の入出力間のガンマ補正の特性曲線が、後述する铝御回 路11からの出力樹御信号Voによって倒えば図2に示 【0127】そしてこの切り換えスイッチ14R、14 G、14Bからの3原色信号 (R/G/B) が、後述す さに応じて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線

5 R、5 G、5 Bからの補正された3 原色信号 (R/G /B) が、それぞれA/D変換回路7.B、7.G、7.Bに 供給される。そしてデジタル変換された3原色信号 (R [0128] さらに、これらのダイナミックガンマ回路 /G/B)が、例えばプラズマディスプレイや液晶ディ スプレイのような投示手段8に供給される。

倒されるものである。

れた輝度信号(Y)が任意の基準レベルと比較される比 0,30R+0,59G+0,11Bの割合で加算する この郷度信号生成回路12Aでは、3原色信号(R/G ことで輝度信号(V)が生成される。そしてこの生成さ 校回路9に供給されて、基準レベルより高いとき"0" B) がアナログ輝度信号生成回路12Aに供給される。 R、5G、5Bからの補正された3原色信号 (R/G/ /B)を所定の割台、例えばNTSC方式では、Y= [0128]また、上述のダイナミックガンマ回路5 **氐いとき"1"となる方形波信号に変換される。**

【0130】さらにこの方形液信号が積分回路10で積 分されて、上述の輝度信号(Y)の平均輝度レベルを示 る。そしてこの相御回路11で電圧変換された出力制御 す信号が形成される。なおこの複分回路10は例えば5 えば上述のダイナミックガンマ回路5R、5G、5Bと の電気的インターフェースのために、例えば5Vから1 信号V cがダイナミックガンマ回路6R、5G、5Bに 2 V のように電圧変換を行う制御回路 1 1に供給され V系の回路である。そこで上述の形成された信号は、

クガンマ回路5R、5G、5Bからの補正された3原色 で選定された平均輝度レベルに応じた制御回路 1 1から [0131] こうしてこの被罪においては、ダイナミッ 個号 (R/G/B) から輝度信号 (Y) か形成され、こ のpp版信号(A)の平均pp取フベルが比較回路9~配御 回路11の湖定手段で湖定される。さらにこの湖定手段

ルが増強されるように、上述のダイナミックガンマ回路 5 G、5 Bに供給される。そして例えば平均御度レベル **が大きいときは入出力間のガンマ補正曲線が略直線とさ** た、平均輝度 レベルが小さくなると例えば中国信号レベ 5.R、.5.G、.5.Bのガンマ補正曲線がフィードバック棚 の出力制御信号Vcが、ダイナミックガンマ回路6R、

一部分だけ明るくなっているようなシーンでも明るい部 と共に、3原色信号が独立して供給されるRGB人力増 ンマ補圧曲線が慰倒されることで、数写体輝度レベルの の画像が見弱くされると共に、この際に映像信号の最大 出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の中に 分の階間が良好に表現されてより正確な補正が行われる [0132]従ってこの被置において、数示される映像 簡号の平均輝度 レベルを選定する選定手段と、いの選定 手段からの出力制御信号により制御される 3 原色信号ご とのガンマ補正手段とを備えたことにより、表示される 映像信号の平均輝度フヘルに応じた3原色信号にとのガ 子にも対応なせることができるものである。

れた例えば赤(R)、緑(G)、青(B)の3原色信号 が切り換えスイッチ14R、14G、14Bに供給され て、例えば3原色信号(R/G/B)がそれぞれ独立し (G)、青(B)の3原色信号に対してガンマ補正を行 スイッチ3Y、3R、3B(図示せず)からの薄度信号 (Y) と2色差個号 (R-Y) (B-Y) がそれぞれ変 う場合の、本発明を適用した表示装置のさらに他の実施 校回路6に供給される。さらにこの変換回路6で変換さ も、紙面の都合で、変換回路6より前段の回路を省略す [0134] そこで図15においては、上述の切り換え [0133] さらに図15には、例えば亦(R)、像 形態の構成をプロック図で示す。なお図15において るか、この部分の構成は上述の図12と同様である。

て供給されるRGB入力端子15からの信号とそれぞれ

切り抜えられる。

る制御回路11からの出力制御信号Vcにより制御され 路11からの出力制御個号Vcによって例えば図2に示 G、14Bからの3原色信号 (R/G/B) が、後述す るガンマ補正曲線を有するガンマ補正手段(ダイナミッ クガンマ回路)5R、5G、5Bに供給される。ここで ダイナミックガンマ回路5R、5G、5Bは、例えばそ の入出力間のガンマ補正の特性曲線が、後述する制御回 すように制御される。すなわち出力制御倡号N cの大き が、路直線から、中間信号レベルが増強されるように制 【0135】そしてこの切り換えスイッチ14R、14 さに応じて、図中の矢印のように入出力関の補圧曲線

/B) か、それそれA/D変数回路7R、7G、7Bに [0136] さらに、これらのダイナミックガンマ回路 5R、5G、5Bからの補正された3原色信号(R/G 卸されるものである。

=

共給される。そしてデジタル変換された3原色信号(R /G/B)か、例えばプラズマディスプレイや液晶ディ スプレイのような表示手段8に供給される。

0~255) のデジタル価号である。そこで上述の資政 信号生成回路12Dでは、デジタル値の3原色信号 (R 7 Bでデジタル変換された 3原色信号(R/G/B)が デジタル輝度信号生成回路 1 2 Dに供給される。ここで A/D変数回路1 B、1 G、1 Bから取り出される3原 色個号(R/G/B)は、例えばサンブリング周波数を 30MH zとして、最子化ピット数8ピット(貴子化金 /G/B)を所定の割合、例えばNTSC方式では、Y =0.30K+0.59G+0.11Bの組合で加算す [0131]また、上述のA/D敷換回路1R、1G、 ることで海度信号(Y:デジタル値)が生成される。

とき"0"低いとき"1"となる方形液信号に変換され 例えば5V系の回路である。そこで上述の形成された信 と比較される比較回路 9 に供給されて、この値より高い て、上述の解政(国号(Y)の平均解政フスアを示す信号 (アナログ値) が形成される。なおこの積分回路10は G、5Bとの亀気的インターフェースのために、例えば 5Vから12Vのように亀圧攻役を行う根御回路11に タル値)が、任意の基準レベル、例えば量子化銀100 供給される。そしてこの制御回路11で電圧変換された 【0-1-3-8】 さらにこの生成された薄度信号 (X:デジ 出力倒御個号Vcがダイナミックガンマ回路5R、5 る。そしてこの方形波信号が複分回路10で複分され 号は、例えば上述のダイナミックガンマ回路5R、5 G、5Bに供給される。

マ補正曲線が略直線とされ、平均輝度レベルが小さくな ダイナミックガンマ回路6R、6G、6Bのガンマ補正 回路7.8、7.6、7.8でデジタル変換された3原色信号 (R/G/B)から輝度商号(Y:デジタル個)が形成 菌)が比較回路 9~制御回路 1 1の湖定手段で湖定され る。さらにこの遺定手段で遺定された平均資度レベルに ミックガンマ国路5R、5G、5Bに供給される。そし ると例えば中国信号レベルが増強されるように、上述の [0139] こうしてこの設置においては、A/D敦設 され、この御政信号(Y)の平均解政レベル(アナログ **応じた観御回路ⅠⅠからの出力観御图号V cが、ダイナ** て例えば平均輝度レベルが大きいときは入出力間のガン 由線がフィードバック慰御される。

[0.140] 従ってこの装置において、表示される映像 手段からの出力制御信号により制御される 3 原色信号ご 出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の中に 個母の平均輝度レベルを徴定する湖定手段と、この湖定 とのガンマ補正手段とを備えたことにより、表示される 映像個母の平均輝度レベルに応じて 3原色信号ごとのガ ンマ補圧曲線が粗御されることで、被呼体が限フスプの の画像が見易くされると共に、この際に映像信号の最大 **向こツーンたな中国首関フステク結婚のれた思こツーン**

と共に、J原色信号が独立して供給されるRGB入力階 一部分がけ思るくなっているようなシーンでも思るい部 分の階間が良好に表現されてより正確な補正が行われる

[0141] さらに上述の被置において、それぞれの個 母の特性等に合わせたより複雑な補正が必要とされる場 ル変数後の3原色信号について補圧を行うことが考えら **合には、例えば赤(R)、 篠(G)、 青(B)のデジタ** (B) の3原色信号のガンマ補正を行う場合について れる。この場合に、例えば赤(R)、綠(G)、青 子にも対応させることができるものである。

は、上述の輝度信号(Y)と同様のガンマ補正を行うこ

専用メモリ (ROM=Besd Only Memory) や、いわゆる デジタル個号処理装置(DSP=Digital Signal Proce [0142] すなわち図16には、例えば赤(H)、緑 とができる。また、個号の補正手段としては、読み出し (G)、 曹(B)のデジタル歿数後の3原色信号に対し **880r) を用いて行うことができる。**

日に供給される。

てそれぞれ補正を行う場合の、本発明を適用した表示装 ■の他の実施形態の構成をプロック図で示す。

(B-Y) が切り換えスイッチ3Y、3R、3Bに供給 (B-Y) がそれそれ分離して供給される人力増子 (コ ンポーネント人力増子)4からの信号とそれぞれ切り換 【0143】図18において、例えば複合映像信号(映 力端子1からの複合映像信号が、例えば複合映像信号を 輝度信号(Y)と2色差信号(RーY)(BーY)とに 分類する分類回路2に供給される。 さらにこの分類回路 像信号)の供給される入力端子 1が設けられる。この入 2 で分離された輝度信号 (Y) と2 色差信号 (RーY) されて、例えば輝度信号(Y)と2色塾信号(RーY) えられる。

る。そしてこの変換回路6で変換された3原色信号 (R 【0144】これらの切り換えスイッチ3Y、3R、3 Bからの輝度信号(Y)と2色遊信号(R-Y)(B-(R)、線 (G)、青 (B) の3原色信号に変換され Y)がそれそれ変換回路6に供給されて、例えば赤

Bに供給される。さらにデジタル変換された3原色信号 (R/G/B)が、それぞれ後述するデジタル制御回路 17からの出力街街デジタル信号により街御されるガン マ補正曲鍼等を有する補正手段(デジタル信号処理装置 [0145] ここでデジタル個号処理殺罪(DSP)1 /G/B) が、それぞれA/D変換回路7R、7G、7 =DSP) 16R、16G、16Bに供給される。

れるものである。そしてこれらのデジタル個号処理装置 6.R、16G、16Bは、例えばその入出力間のガンマ 桶正の特性曲線が、後述するデジタル間御回路 1 7 から の出力制御デジタル信号によって例えば図2に示すよう に倒御される。すなわち出力賠御デジタル信号の大きさ 略直線から、中間信号レベルが増強されるように制御さ **に応じて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線が、** (DSP) 16R、16G、16Bからの3原色信号

(R/G/B) が、例えばブラズマディスプレイや液晶

制御回路17に供給されて、上述のデジタル信号処理数 【0148】一方、切り換えスイッチ3Yからの輝度信 "1"となる方形波信号に変換される。この方形波信号 が観分回路10で観分されて、上述の海政信号 (Y)の **分回路10からの平均輝度レベルを示す信号がデジタル 置 (DSP) 16R、16G、16Bを制御するための** デジタル信号処理装置 (DSP) 16R、16G、16 **専(X)な任義の崩壊アスツと比較なれる比較回路9に** 平均輝度フヘルを示す価与が形成される。そしていの機 出力铟御アンタル個号が形成される。 さらにいのデンタ ル根御回路17で形成された出力観御デジタル信号が、 供給されて、歯替レベルより高いとは"0" 低いとき ディスプレイのような表示手段Bに供給される。

炒回号処理疫費(DSP)16K、16G、16Bのガ 【0147】こうしてこの複氮においては、例えば分離 回路2、若しくはコンポーネント入力端子4から切り換 えスイッチ3Yを通じて供給される輝度信号 (Y) の平 均解度レベルが、比較回路8、概分回路10の過定手段 で阅定される。さらにこの過度手段で適定された平均算 **食レベルに応じた出力相倒デジタル信号なデジタル制御** P) 16R、16G、16Bに供給される。そして例え ば平均輝度レベルが大きいときは入出力間のガンマ補正 **抽鎖が略直線とされ、平均輝度レベルが小さくなると例** えば中間信号レベルが増強されるように、上述のデジタ 回路17で形成されて、デジタル信号処理装置(DS ンマ補正曲線等がフィードフォワード制御される。

ことによってそれぞれの信号の特性等に合わせたより複 雑な補正が行われると共に、3原色信号が独立して供給 されるRGB人力増子にも対応させることができるもの 出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の中に **国母の平均御度レベルを測定する湖定手段と、この湖定** との補正手段とを備えたことにより、例えば表示される ンマ補圧曲線が制御されることで、被写体道度レベルの **何いシーンたは中国解釈フヘッか塩強された暗いシーン** の画像か見易くされると共に、この際に映像個号の最大 一部分だけ明るくなっているようなシーンでも明るい部 分の階調が良好に表現され、またデジタル処理を用いる 【0148】従ってこの被囚において、投示される映像 **手段からの出力制御信号により制御される3原色信号に** 映像信号の平均輝度フヘルに応じて3原色信号にとのガ

7においては、紙面の都合で、変換回路8より前段の回 路を省略するが、この部分の構成は上述の図16と周様 てそれぞれ補正を行う場合の、本発明を適用した表示姿 (G)、青(B)のデジタル変換後の3原色個号に対し 翼の他の実施形態の構成をプロック図で示す。なお図1 [0149] さらに図17には、例えば亦 (R)、 繰

スイッチ3 Y、3 R、3 B(図示せず)からの輝度信号 れた例えば赤(R)、緑(G)、青(B)の3原色信号 **が切り換えスイッチ14R、14G、14Bに供給され** て、例えば3原色佰号(R/G/B)がそれぞれ独立し て供給されるRGB入力増子15からの信号とそれぞれ (Y) と2色整信号 (R-Y) (B-Y) かそれぞれ変 英回路6に供給される。さらにこの変換回路6で変換さ 【0150】そこで図17においては、上述の切り換え 切り換えられる。

G、14Bからの3原色信号 (R/G/B) が、それぞ れA/D変換回路7R、7G、7Bに供給される。さら にデジタル変換された3原色信号 (R/G/B) が、そ れそれ後述するデジタル超御回路 17 からの出力間倒デ ジタル信号により制御されるガンマ補正曲線等を有する 樹正手段 (デジタル信号処理装置=DSP) 16R、1 【0151】そしてこの切り換えスイッチ14R、14 6G、16Bに供給される。

福正の特性曲線が、後述するデジタル制御回路17から の出力制御デジタル佰号によって例えば図2に示すよう に制御される。すなわち出力制御デジタル信号の大きさ (R/G/B) か、例えばブラズマディスプレイや液晶 【0152】ここでデジタル信号処理装置 (DSP) 1 6R、16G、16Bは、例えばその入出力間のガンマ 略直線から、中間信号レベルが増強されるように制御さ れるものである。そしてこれらのデジタル信号処理被罪 に応じて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線が、 (DSP) 16R、16G、16Bからの3項色信号 ディスプレイのような表示手段8に供給される。

グ郷度信号生成回路12Aに供給される。この輝度信号 生成回路12Aでは、3原色信号 (R/G/B)を所定 0.59G+0.11Bの割合で加算することで輝度信 号(V)が生成される。そしてこの生成された海田信号 (人) が任意の基準レベルと比較される比較回路9に供 [0153]また、上述の切り換えスイッチ14R、1 4G、14Bからの3原色商号(R/G/B)がアナロ の割合、例えばNTSC方式では、Y=0.30R+ 拾されて、越棒レベルより随いとき"0"低いとき

均輝度レベルを示す信号がデジタル制御回路17に供給 【0164】さらにこの方形液価号が複分回路10で観 分されて、上述の輝度信号(Y)の平均輝度レベルを示 す信号が形成される。そしてこの積分回路10からの平 R、16G、16Bを制御するための出力制御デジタル 信号が形成される。さらにこのデジタル制御回路17で 形成された出力制御デジタル個号が、デジタル個号処理 [0155] こうしてこの被置においては、切り換えス 西暦 (DSP) 16K、16G、16Bに供給される。 イッチ14R、14G、14Bからの3原色信号 (R. されて、上述のデジタル個号処理装置 (DSP) 18 "1"となる方形波信号に変換される。

G/B)から海疫信号(A)か形成され、いの海疫信号

3

6 Bのガンマ補正曲観等がフィードフォワード制御され (A)の平均資度レベルな、比較回路の、複分回路10 の資定手段で適定される。さらにこの適応手段で適定さ **たた 早均質度 フヘルに応じた 出力値 御デジタル 配号 がデ** シタル根御回路 17 で形成されて、デジタル信号処理数 ■ (DSP) 18R、18G、18Bに供給される。そ して例えば平均輝度レベルが大きいときは入出力間のガ なると例えば中間信号レベルが増強されるように、上述 のデジタル信号処理装置 (DSP) 16R、16G、1 ンマ協圧由鍵が路回線でいた、平均解板フベルが小さく

ンマ補正曲線が根御されることで、被写体輝度レベルの 出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の中に されるRGB入力増子にも対応させることができるもの 一部分だけ明るくなっているようなシーンでも明るい部 雄な補正が行われると共に、3原色信号が独立して供給 **同号の平均解度レベルを選定する選定手段と、この選定 向いツーンたは中国部関フスラが基金された思いツーン** の画像が見易くされると共に、この際に映像信号の最大 分の階間が良好に表現され、またデジタル処理を用いる ことによってそれぞれの信号の特性等に合わせたより複 【0158】従ってこの数層において、数示される映像 手段からの出力観御信号により観御される 3 原色信号に との補正手段とを備えたことにより、例えば表示される 映像信母の平均解散フヘルに応じて3原色信号にとのガ

国のさらに他の実施形態の構成をプロック図で示す。な お図18においても、紙面の都合で、変換回路6より前 段の回路を省略するが、この部分の構成は上述の図18 (G)、 曹 (B)のデジタル数数後の3原色商号に対し てそれぞれ補正を行う場合の、本発明を適用した表示数 【0157】また図18には、例えば赤 (B)、 橇

スイッチ3Y、3R、3B (図示せず) からの輝度信号 独回路6に供給される。さらにこの変数回路6で変換さ れた例えば赤(R)、緑(G)、青(B)の3原色信号 が切り換えスイッチ14R、14G、14Bに供給され て、例えば3原色信号(R/G/B)がそれぞれ独立し C供給されるRGB入力端子16からの信号とそれぞれ [0158] そこで図18においては、上述の切り換え (Y) と2色逆信号 (R-Y) (B-Y) かそれぞれ変

共給されるRGBデジタル入力端子19からの信号とそ 【0159】そしてこの切り換えスイッチ14R、14 G、14Bからの3原色信号 (R/G/B) が、それぞ れA/D変換回路7R、7G、7Bに供給される。さら にこのA/D変数回路7R、7G、7Bでデジタル変数 8 R、18 G、18 Bに供給されて、例えばデジタル変 された3原色信号(R/G/B)が切り換えスイッチ1 換された 3原色菌号(R/G/B)がそれぞれ独立して 切り做えられる。

ら輝度信号 (Y:デジタル値) が形成され、この輝度信

号 (Y)の平均輝度レベルが比較回路9、積分回路10

の湖定手段で湖定される。さらにこの湖定手段で湖定さ れた平均輝度レベルに応じた出力制御デジタル信号がデ

れぞれ切り換えられる。またこの切り換えスイッチ18 R、18G、18日からのデジタル3原色信号 (R/G /B)が、それそれ後述するデジタル制御回路 17から の出力観御デジタル個号により観御されるガンマ補正曲 線等を有する補正手段(デジタル信号処理装置=DS P) 16R、16G、16Bに供給される。

(R/G/B)が、例えばプラズマディスプレイや液晶 【0160】ここでデジタル陪号処理装置 (DSP) 1 8 R、16G、16Bは、例えばその入出力間のガンマ 補正の特性曲線が、後述するデジタル観御回路 17から の出力制御デジタル信号によって例えば図2に示すよう に制御される。すなわち出力制御デジタル信号の大きさ 略直線から、中間陌号レベルが増強されるように制御さ れるものである。そしてこれらのデジタル個号処理装置 に応じて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線が、 (DSP) 16R、16G、16Bからの3原色信号 ディスプレイのような表示手段8に供給される。

式では、Y=0.30R+0.59G+0.11Bの割 台で加算することで御度信号 (Y:デジタル値)が生成 で切り換えスイッチ18R、18G、18Bから取り出 色暦号 (R/G/B) を所定の割合、例えばNTSC方 される3原色信号(R/G/B)は、例えばサンプリン (量子化館 0 ~2 5 5) のデジタル信号である。そこで 上述の輝度信号生成回路12Dでは、デジタル値の3原 **がデジタル御度信号生成回路12Dに供給される。ここ** グ周波数を30MH z として、量子化ピット数8 ピット 8 G、18 Bからのデジタル3原色信号 (R/G/B) 【0161】また、上述の切り換えスイッチ18R、 」

タル値)が、任意の基準レベル、例えば量子化値100 と比較される比較回路9に供給されて、この値より高い とき"0"低いとき"1"となる方形波信号に変換され て、上述の輝度信号(Y)の平均輝度レベルを示す信号 8 G、18 Bを制御するための出力制御デジタル信号が 形成される。さらにこのデジタル観御回路17で形成さ [0163] こうしてこの被置においては、A/D変換 回路7 R、7 G、7 B、若しくはRGBデジタル入力増 子19から切り換えスイッチ18尺、18G、18日を 過じて供給されるデジタル3原色信号 (R/G/B)か が形成される。そしてこの複分回路10からの平均輝度 【0162】さらにこの生成された輝度信号 (X:デジ C、上述のデジタル信号処理装置 (DSP) 16R、 5。そしてこの方形波信号が積分回路10で積分され レベルを示す信号がデジタル制御回路 17に供給され れた出力制御デジタル信号が、デジタル信号処理装置 (DSP) 16R、16G、16Bに供給される。

8 Bのガンマ福正由鎮等なフィードフォワード転倒され ジタル制御回路 1.7 で形成されて、デジタル個号処理装 ■(DSP)16R、16G、16Bに供給される。そ して例えば平均輝度レベルが大きいときは入出力間の力 ンマ植圧曲線が略直線とされ、平均輝度レベルが小さく なると例えば中国信号レベルが増強されるように、上述 のデジタル信号処理装置 (DSP) 16R、16G、1

出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の中に 分の階階が良好に表現され、またデジタル処理を用いる ことによってそれぞれの信号の特性等に合わせたより複 推な補正が行われると共に、3原色信号が独立して供給 信号の平均輝度レベルを測定する測定手段と、この測定 映像信号の平均輝度レベルに応じて 3 原色信号ごとのガ ンマ補正曲線が関御されることで、被写体輝度レベルの **気いシーンでは中国資策レベルが基強されて暗いシーン** 一部分だけ明るくなっているようなシーンでも明るい部 されるRGB人力増子、及びデジタルRGB人力増子に の画像か見易くされると共に、この際に映像信号の最大 【0164】従ってこの被置において、表示される映像 平段からの出力相倒信号により組御される 3 原色信号ご との補正手段とを備えたことにより、例えば表示される も対応なせることができるものである。

置のさらに他の実施形態の構成をプロック図で示す。な お図19においても、紙面の都合で、変換回路6より前 戦の回路を省略するが、この部分の構成は上述の図16 (G) 、青(B)のデジタル変換後の3原色信号に対し てそれぞれ補正を行う場合の、本発明を適用した表示接 [0165] さらに図19には、例えば赤 (R)、縁

ソ四様である。

スイッチ3Y、3R、3B(図示せず)からの輝度信号 (Y) と2色差信号 (R-Y) (B-Y) がそれぞれ変 れた例えば赤(B)、緑(G)、青(B)の3原色信号 が切り換えスイッチ14R、14G、14Bに供給され て、例えば3原色信号 (R/G/B) がそれぞれ独立し [0166] そこで図19においては、上述の切り換え 独回路 6 に供給される。さらにこの変換回路 6 で変換さ て供給されるRGB入力増子15からの信号とそれぞれ 刃り換えられる。

G、14Bからの3原色信号 (R/G/B) が、それぞ にこのA/D変換回路7R、7G、7Bでデジタル変換 R、18G、18Bからのデジタル3原色信号 (R/G /8) が、それそれ後述するデジタル制御回路17から 【0167】そしてこの切り換えスイッチ14R、14 れA/D変換回路7B、7G、7Bに供給される。さら 8 R、18 G、18 Bに供給されて、例えばデジタル変 **換された 3 原色信号(R /G /B)がそれぞれ独立して** 共給されるRGBデジタル入力端子 1 9 からの信号とそ **れぞれ切り換えられる。またこの切り換えスイッチ18** された 3 原色信号(R/G/B)が切り換えスイッチ 1

の出力制御デジタル信号により制御されるガンマ補正曲 狼等を有する補正手段(デジタル倍号処理装置=DS P) 16R、16G、16Bに供給される。

補正の特性曲線が、後述するデジタル観御回路 17から に簡御される。すなわち出力制御デジタル信号の大きさ 略直線から、中間信号レベルが増強されるように制御さ れるものである。そしてこれらのデジタル信号処理装置 (R/G/B) が、例えはプラスマディスプレイや液量 【0168】ここでデジタル信号処理装置 (DSP) 1 の出力観御デジタル信号によって例えば図2に示すよう 6R、16G、16Bは、例えばその入出力間のガンマ に応じて、図中の矢印のように入出力間の補正曲線が、 (DSP) 16R、16G、16Bからの3原色信号 ディスプレイのような表示手段8に供給される。

号(R/G/B)がデジタル輝度信号生成回路12Dに 【0169】また、上述のデジタル信号処理装置(DS P) 16R、16G、16Bからの補正された3原色店 共給される。ここでデジタル個号処理装置 (DSP) 1 8R、18G、18Bから取り出される3原色個号 (R /G/B)は、例えばサンブリング周波数を30MHz 5)のデジタル信号である。そこで上述の輝度信号生成 30R+0. 59G+0. 11Bの割合で加算すること B)を所定の割合、例えばNTSC方式では、Y=0. として、量子化ピット数Bピット(量子化億0~25 回路12Dでは、デジタル値の3原色信号(R/G/ で輝度信号(Y:デジタル盤)が生成される。

略17で形成された出力梱御デジタル個号が、デジタル P) 16R、16G、16Bを制御するための出力制御 デジタル信号が形成される。さらにこのデジタル制御回 商号処理装置 (DSP) 16K、16G、16Bに供給 [0.170] さらにこの生成された輝度信号 (Y:デジ と比較される比較回路9に供給されて、この値より高い とき"0"低いとき"1"となる方形波信号に変換され (アナログ値)
な形成される。そしてこの複分回路10 タル値)が、任意の基準レベル、例えば量子化値100 て、上述の輝度信号(Y)の平均輝度レベルを示す信号 からの平均輝度レベルを示す信号がデジタル制御回路! る。そしてこの方形波信号が機分回路 10 で積分され 7 に供給されて、上述のデジタル信号処理装置(DS

回路7.R、7.G、7.B、若しくはR.G.Bデジタル入力権 子19から切り換えスイッチ18R、18G、18Bを 通じて供給されるデジタル3原色信号 (R/G/B) か ら輝度信号 (Y:デジタル値) が形成され、この輝度信 れた平均輝度レベルに応じた出力制御デジタル信号がデ 与(A)の平均資限フベルが比較回路9、最分回路10 の測定手段で測定される。さらにこの測定手段で測定さ シタル制御回路17で形成されて、デシタル信号処理装 ■ (DSP) 16R、16G、16Bに供給される。そ 【0171】こうしてこの装置においては、A/D変換

映像価もの平均解散 アヘドに応じて 3 原色信与 いとのが 雑な補正が行われると共に、3原色信号が独立して供給 されるRGB入力増子、及びデジタルRGB入力増子に [0172] 従ってこの装置において、扱示される映像 同号の早均輝度フベルを選定する選定手段と、この選定 手段からの出力観御信号により観御される 3 原色信号に とのガンマ補正手段とを備えたことにより、表示される ンマ補圧曲線が配倒されることで、被写体輝限レベルの **向いツーンでは中国部関フステク基準かれた思いツーン** の画像が見易くされると共に、この際に映像信号の最大 出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の中に 一部分だけ明るくなっているようなシーンでも明るい部 分の階調が良好に表現され、またデジタル処理を用いる ことによってそれぞれの信号の特性等に合わせたより被 して倒えば平均輝度フヘルが大きいときは入出力間のガ なると倒えば中国価争フベルが始後されるように、上述 のデジタル信号処理装置 (DSP) 16R、16G、1 **ソマ袖戸曲鶴が路回線とされ、平均貨限レスルが小ひく** 6 Bのガンマ補圧曲線等がフィードバック制御される。 も対応させることができるものである。

間に限定されるものではなく、本発明の精神を逸脱する プラズマディスプレイや液晶ディスプレイの表示手段を 用いる表示装置に限らず、降極線質やその他の表示手段 【0175】さらに本発明は、上述の説明した実施の形 **成の中にサブコントラスト顕数や、解取フヘル超数があ** るような場合には、それらのゲインの余裕を上述のダイ ナミックガンマ回路でのゲインコントロールに充当する ことができ、さらに簡単な構成で低価格で装置を実現す 【0174】また本発明は、例えば上述の説明のような を用いる我示殺国に適用することかできるものである。 ことなく個々の変形が可能とされるものである。 ることならなる。

信号の平均輝度レベルを測定する測定手段と、湖定手段 からの出力制御信号により制御されるガンマ補正曲線を 分離回路または映像信号入力増子から供給される輝度信 号、あるいは変換回路または原色信号入力端子から供給 有するガンマ補正手段とを備えたことにより、投示され タル入力端子から供給されるデジタル変換された 3原色 る映像信号の平均輝度レベルに応じてガンマ補正曲線が 組御されることで、被写体輝度レベルの低いシーンでは されると共に、この際に映像信号の最大出力が一定に保 持されるので、全体が暗い被写体の中に一部分だけ明る くなっているようなシーンでも明るい部分の階調が良好 される3原色信号、あるいはA/D変換手段またはデジ 中間海度レベルが増強されて暗いツーンの画像が見易へ 【発明の効果】従って本観の欝水頃1の発明によれば、 に表現されるものである。

[0177] これによって、従来の装置では例えば被写

ろことがあり、これに対して全体のコントラストを上げ なっているようなシーンで、この明るい部分がいわゆる 白漬れになって、この都分の階間が表現できなくなって 体質度フベルの低いシーンでは固備が見事へなってしま ると、例えば全体が暗い被写体の中に一部分だけ明るく を、本免明によればこれらの問題点を容易に解消するこ しまうなどの弊害を生じるという問題点があったもの とができるものである。

【0178】また、糖水頃2の発明によれば、湖定手段 ナログ郷度信号を入力とし、アナログ郷度信号を所定の る種分回路と、複分回路からの複分値に基づいて出力制 御倡号を生成する観御回路とを備えることによって、ア は、分離回路または映像個号入力端子から供給されるア フヘルと比較する比較回路と、比較回路の出力を複分す ナログ輝度信号に対して良好な湖定を行うことができ、 良好な補正を行うことができるものである。

[0179] さらに額水項3の免明によれば、測定手段 ベルと比較する比較回路と、比較回路の出力を複分する は、変換回路または原色信号入力端子から供給されるア ナログ3原色信号を入力とし、3原色信号を所定の割合 で加算してアナログ郷度信号を生成するアナログ郷度信 号生成回路と、生成されたアナログ輝度信号を所定のレ 機分回路と、機分回路からの機分値に基づいて出力制御 信号を生成する制御回路とを備えることによって、アナ ログ3原色信号に対して良好な選定を行うことができ、 良好な補正を行うことができるものである。

【0173】なお、上述の被置において、外部回路の構

成されたデジタル御度信号を所定のレベルと比較する比 回路からの後分値に基づいて出力制御信号を生成する制 **御回路とを備えることことによって、デジタル変換され** た 3 原色信号に対して良好な測定を行うことができ、良 較回路と、比較回路の出力を積分する積分回路と、積分 【0180】また、鯖水頃4の発明によれば、湖定手段 は、A/D変換手段またはデジタル入力端子から供給さ ル変換された 3 原色信号を所定の割合で加算してデジタ れるデジタル変換された 3 原色信号を入力とし、デジタ ル解度信号を生成するデジタル御度信号生成回路と、生 **好な補正を行うことができるものである。**

なるにつれて中間信号レベルを増強するように根御され 正手段におけるガンマ楠正曲編は、測定手段からの出力 る間御特性を有することによって、被写体輝度レベルの **何いシーンでは中国尊取 アヘラが植物された思いツーン** の画像が見易くされると共に、この際に映像信号の最大 出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の中に - 部分だけ明るくなっているようなシーンでも明るい部 【0181】さらに糖水垣5の発明によれば、ガンマ補 制御信号のレベルが大きいときは略直線とされ、小さく 分の階間が良好に表現されるものである。

正手段は分離回路または映像信号入力端子から供給され 【0182】また、脚水垣Bの発明によれば、ガンマ補 るアナログ輝度信号に対して設けられ、湖定手段からの

に、この際に映像信号の最大出力が一定に保持されるの るようなシーンでも明るい部分の階間が良好に表現され フォワード制御することにより、表示される映像信号の **かれ、彼向存御限フミテの和ミシーンがは中国部限フミ** で、会体が暗い彼写体の中に一部分だけ明るくなってい 出力制御信号は分離回路または映像信号入力増子から供 恰されるアナログ輝度信号に基づいて生成され、湖定手 平均輝度フヘアに応じてガンマ補圧曲線が航御されるに 段からの出力制御信号によりガンマ補正手段をフィード ルが増強されて囁いシーンの画像が見場くされると共 **5 £ 0 7 8 5 .**

【0183】さらに鶴水頃7の発明によれば、ガンマ補 正手段は分離回路または映像信号入力端子から供給され るアナログ輝度信号に対して散けられ、湖定手段からの 出力制御信号はガンマ補正手段から出力されるアナログ **てガンマ補正曲線が倒倒されることで、被写体輝度レベ ラの角にツーンかは中国首関フスラグが指摘されて用い 一ンの画像が見易くされると共に、この際に映像信号の** 最大出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の 中に一部分だけ明るくなっているようなシーンでも明る **輝度信号に基づいて生成され、湖定手段からの出力制御** とにより、投示される映像信号の平均輝度レベルに応じ 陌母によりガンで補正手段をフィードバック樹御するい い部分の階間が良好に表現されるものである。

より、表示される映像信号の平均輝度レベルに応じてガ [0184] さらに鶴水項8の発明によれば、ガンマ袖 正手段は分離回路または映像信号入力端子から供給され るアナログ弾度信号に対して設けられ、湖定手段からの 出力制御信号は変換回路から出力されるアナログ3原色 こよりガンマ補正手段をフィードバック制御することに ンマ補圧曲線が制御されることで、被写体資限レベルの **尽いシーンでは中国首関フスアダ基徴されて思いシーン** の画像が見易くされると共に、この際に映像信号の最大 出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の中に 一部分だけ明るくなっているようなシーンでも明るい部 信号に基づいて生成され、選定手段からの出力制御信 分の階間が良好に表現されるものである。

るアナログ輝度信号に対して設けられ、湖定手段からの 出力制御信号はA/D変換手段から出力されるデジタル 変換された 3原色信号に基づいて生成され、測定手段か 【0185】さらに糖水項9の免明によれば、ガンマ紬 正手段は分離回路または映像信号入力端子から供給され ク制御することにより、表示される映像信号の平均輝度 **アヘブに応じんガンと補圧曲線が制御されることに、被** ーンでも明るい部分の階調が良好に表現されるものであ らの出力制御信号によりガンマ補正手段をフィードバッ **写体質度フスプの低こシーンでは中間薄度フスプが抽染** されて暗いツーンの画像が見扱くされると共に、いの際 に映像信号の最大出力が一定に保持されるので、金体が 強い被与体の中に一部分だけ明るくなっているようなシ

Ē

共に、この際に映像個号の最大出力が一定に保持される **たるアナログ摩阪信号に対した設けられると共に、盗応** された平均海度レベルに応じて映像信号を構成する2色 **整信号のレベルを制御するカラー利得制御手段が設けら** れ、過定手段からの出力相御信号は分離回路または映像 た、またこの輝度レベルの変化に応じてカラー利得が良 **信号入力場子から供給されるアナログ輝度信号に基づい** て生成され、湖定手段からの出力制御信号によりガンマ 樹御することにより、扱示される映像信号の平均輝度レ ヘルに応じてガンマ福圧曲線及びカラー利得が根御され アスプダ基指なれて母にツーンの回像が見るへみれると ので、全体が暗い被写体の中に一部分だけ明るくなって いるようなシーンでも明るい部分の階級が良好に表現さ 【0186】また、糖水項10の免明によれば、ガンマ **補正手段は分離回路または映像信号入力端子から供給さ** 補正手段及びカラー利得額御手段をフィードフォワード るいわれ、彼向体御限フヘンの低いシーンがは中国解散 好に根御されるものである。

豊個号のレベルを制御するカラー利得制御手段が設けら 出力されるアナログ輝度信号に基づいて生成され、過定 [0187] さらに潜水項11の発明によれば、ガンマ **桶正手段は分離回路または映像信号入力端子から供給さ** れるアナログ御度信号に対して設けられると共に、湖定 された平均解度レベルに応じて映像信号を構成する2色 れ、湖定手段からの出力相御信号はガンマ補正手段から 手段からの出力制御佰号によりガンマ補正手段及びカラ 扱示される映像価号の平均質度レベルに応じてガンマ補 一利得制御手段をフィードバック制御することにより、

ルの変化に応じてカラー利得が良好に間仰されるもので アスプの気にツーンでは中国部関フスプグ基準されて思 **こツーンの回傳 夕見 B くされる と共 に、この B に S 後 B** 母の最大出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写 体の中に一部分だけ明るくなっているようなシーンでも 明るい部分の階額が良好に表現され、またこの姆度レベ 正曲線及びカラー利得が制御されることで、被写体輝度

された平均輝度レベルに応じて映像信号を構成する2色 れるアナログ3原色信号に基づいて生成され、過定手段 得相御手段をフィードバック相御することにより、表示 線及びカラー利得が制御されることで、被写体輝度レベ [0188] さらに鶴水項12の免明によれば、ガンマ 補正手段は分離回路または映像信号入力端子から供給さ れるアナログ輝度信号に対して設けられると共に、強定 **色信号のレベルを制御するカラー利得間御手段が設けら** れ、選定手段からの出力制御信号は変換手段から出力さ からの出力制御信号によりガンマ補正手段及びカラー利 される映像信号の平均御限フベルに応じてガンマ補正曲 ルの低いシーンでは中国資政フストが基础されて暗いシ

一ンの画像が見易くされると共に、この際に映像信号の

最大出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の 中に一部分だけ思るへなっているようなシーンでも明る い部分の階間が良好に表現され、またこの博度レベルの 変化に応じてカラー利得が良好に根御されるものであ

された平均輝度レベルに応じて映像語号を構成する2色 **並信号のレベルを根御するカラー利得賠御手段が設けら** 出力されるデジタル変換された3原色信号に基づいて生 成され、湖定手段からの出力制御個号によりガンマ補正 いとにより、投示される映像価寺の中位部限フスルにあ れいの解釈フスプの数合に応ってカレー判律が良好に他 【0189】さらに軽水垣13の発明によれば、ガンマ 補正手段は分離回路または映像信号入力端子から供給さ れるアナログ輝度信号に対して設けられると共に、湖定 れ、道定手段からの出力制御信号はA/D変換手段から 手段及びカラー利得制御手段をフィードバック制御する れ、彼の存御数フスツの気にツーンがは中国運費フスピ 全体が暗い被写体の中に一部分だけ明るくなっているよ うなシーンでも明るい部分の階調が良好に表現され、ま が協強されて暗いシーンの画像が見場へされると共に、 いの際に映像商庫の最大出力が一位に保持されるので、 してガンマ補正曲線及びカラー利得が撤倒されること 倒されるものである。

れに対して設けられ、湖京手段からの出力制御倡号は分 **一ド制御することにより、表示される映像国号の平均輝** 間海度レベルが増強されて暗いツーンの画像が見易くさ [0190]また、静水頃14の免明によれば、ガンマ 領正手段は変換回路から出力される3原色信号のそれぞ **解度信号に基づいて生成され、淑定手段からの出力制御** 御されることで、被写体輝度レベルの低いシーンでは中 れると共に、この際に映像値句の最大出力が一定に保持 されるので、全体が暗い被写体の中に一部分だけ明るく なっているようなシーンでも明るい部分の階級が良好に 種回路または映像信号入力増子から供給されるアナログ **信号によりガンマ補正手段のそれぞれをフィードフォワ 限ァスルに応じて3原色商与いとのガント補圧由制が**超 数現され、より正確な補正が行われるものである。

れる3原色個号のそれぞれに対して設けられ、湖定手段 盾号の最大出力が一定に保持されるので、全体が暗い被 【0191】また、糖水項15の発明によれば、ガンマ 補正手段は変換回路または原色高号入力端子から供給さ からの出力制御佰号は変換回路または原色信号入力端子 れ、測定手段からの出力制御信号によりガンマ補正手段 表示される映像信号の平均輝度レベルに応じて 3 原色信 **母ごとのガンマ補正曲線が根御されることで、被写体輝 関マスプの角にツーンでは中国尊取フスプタ植物なれた** 母にツーンの画像が呪略へかれると状に、いの際に吹傷 のそれぞれをフィードフォワード制御することにより、 から供給されるアナログ3原色信号に基づいて生成さ

保持されるので、全体が暗い被写体の中に一部分だけ明 ナログ3原色信号に基づいて生成され、湖定手段からの は中間輝度レベルが増強されて暗いシーンの画像が見易 くされると共に、この際に映像信号の最大出力が一定に **好に喪現されてより正確な補正が行われると共に、3原** も明るい部分の階調が良好に表現されてより正確な補正 れる3原色信号のそれぞれに対して設けられ、過定手段 出力制御信号によりガンマ補正手段のそれぞれをフィー ドバック組御することにより、表示される映像信号の平 均輝度 アベルに応じて 3 原色信号にとのガンマ補正曲線 が協倒されることで、被写体輝展レベルの低いシーンで るくなっているようなシーンでも明るい部分の階間が良 色信号が独立して供給されるRGB入力端子にも対応さ が行われると共に、3原色信号が独立して供給されるR [0192] さらに鶴水頃16の発明によれば、ガンマ 補正手段は変換回路または原色信号入力端子から供給さ からの出力相倒信号はガンマ補正手段から出力されるア GB入力強子にも対応させることができるものである。 せることができるものである。

れる3項色信号のそれぞれに対して設けられ、湖定手段 シタル変換された3原色信号に基づいて生成され、瀕定 れをフィードバック制御することにより、最示される映 マ補圧曲線が賠御されることで、被写体輝度レベルの低 **こツーンでは中国諸関フステが結婚されて思いシーンの** 国像が見易くされると共に、この際に映像信号の最大出 力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の中に一 部分だけ明るくなっているようなシーンでも明るい部分 の階調が良好に表現されてより正確な補正が行われると 共に、3原色信号が独立して供給されるRGB入力端子 [0193] さらに翻水項17の発明によれば、ガンマ 手段からの出力樹御僑号によりガンマ補正手段のそれぞ 像個号の平均輝度レベルに応じて 3原色信号にとのガン 楠正手段は変換回路または原色信号入力端子から供給さ からの出力制御信号はA/D変換手段から出力されるデ にも対応なせることができるものである。

n、**湖定手段からの出力制御信号によりガンマ補正手段 強い被写体の中に一部分だ申明るくなっているようなシ** に映像信号の最大出力が一定に保持されるので、全体が **ーンでも明るい部分の階調が良好に扱現され、またデジ** [0194] さらに糖水頃」8の発明によれば、ガンマ ¶正手段はA/D室数手段から出力されるデジタル変換 された3原色信号のそれぞれに対して設けられ、測定手 段からの出力制御信号は分離回路または映像信号入力端 例えば表示される映像信号の平均頻度レベルに応じて3 **阿本輝度フベルの低いシーンでは中間輝度フベルが増強** されて暗いシーンの画像が見易へされると共に、この際 のそれぞれをフィードフォワード制御することにより、 子から供給されるアナログ輝度信号に基づいて生成さ 原色同号にとのガンマ補正曲線が開御されることで、

タル処理を用いることによってそれぞれの信号の特性等

5年の中に一部分だけ思るへなっているようなシーンで

こ合わせたより複雑な補正が行われると共に、 3 原色信 **身が独立して供給されるRGB入力増子にも対応させる** ことができるものである。

れ、演定手段からの出力制御倡号によりガンマ補正手段 に映像信号の最大出力が一定に保持されるので、全体が **身が独立して供給されるRGB入力端子にも対応させる 殺からの出力相御信号は変換回路または原色信号入力増** 原色信号ごとのガンマ補正曲線が間御されることで、被 **写体導度レベルの低いシーンでは中国輝度レベルが増強** されて暗いシーンの画像が見易くされると共に、この際 暗い被写体の中に一部分だけ明るくなっているようなシ ーンでも明るい部分の階調が良好に衰現され、またデジ タル処理を用いることによってそれぞれの個号の特性等 に合わせたより複雑な補正が行われると共に、3 原色信 相正手段はA/D変換手段から出力されるデジタル変換 された3原色信号のそれぞれに対して散けられ、湖定手 子から供給されるアナログ 3 原色信号に基づいて生成さ 例えば扱示される映像信号の平均輝度レベルに応じて3 [0195] さらに請求項19の発明によれば、ガンマ のそれぞれをフィードフォワード制御することにより、 ことができるものである。

ル変換された3原色信号に基づいて生成され、湖定手段 **ーンの画像が見易くされると共に、この際に映像信号の** 最大出力が一定に保持されるので、全体が暗い被写体の 中に一部分だけ明るくなっているようなシーンでも明る い部分の階間が良好に表現され、またデジタル処理を用 いることによってそれぞれの信号の特性等に合わせたよ 補正手段はA/D変換手段またはデジタル入力増子から 共給されるデジタル変換された3原色信号のそれぞれに からの出力制御信号によりガンマ補正手段のそれぞれを れる映像信号の平均輝度レベルに応じて3原色信号ごと のガンマ補正曲線が制御されることで、被写体輝度レベ ルの低いシーンでは中国質問レベルが結婚されて暗いシ り複雑な補正が行われると共に、3原色信号が抽立して 供給されるRGB入力端子、及びデジタルRGB入力端 [0196] さらに離水頃20の発明によれば、ガンマ 対して設けられ、選定手段からの出力制御信号はA/D フィードフォワード制御することにより、例えば表示さ 変換手段またはデジタル入力端子から供給されるデジタ 子にも対応させることができるものである。

ーンでは中間輝度レベルが増強されて暗いシーンの画像 補正手段はA/D変換手段またはデジタル入力端子から れるデジタル3原色信号に基づいて生成され、測定手段 フィードバック制御することにより、表示される映像店 圧曲線が制御されることで、被写体輝度レベルの低いシ 定手段からの出力制御信号はガンマ補正手段から出力さ からの出力観御信号によりガンマ補正手段のそれぞれを **号の平均貨度レベルに応じて 3 原色信号 にとのガント袖** [0197] さらに離水頃21の発明によれば、ガンマ 供給される3原色信号のそれぞれに対して設けられ、測

が見易くされると共に、この際に映像信号の最大出力が -定に保持されるので、全体が暗い被写体の中に一部分 だけ明るくなっているようなシーンでも明るい部分の階 質が良好に表現され、またデジタル処理を用いることに よってそれぞれの信号の特性等に合わせたより複雑な補 正が行われると共に、3原色信号が独立して供給される RGB入力増子、及びデジタルRGB入力増子にも対応 させることかできるものである。

【図1】本発明の適用される投示装置の一実施形態の構 【図面の簡単な説明】

花図である。

【図2】その動作の説明のための図である。

【図3】本発明の適用される表示装置の要都の一実施形 類の構成図である。

【図4】その動作の説明のための図である。

【図5】本発明の適用される表示装置の他の実施形態の

集成図である。

【図6】本発明の適用される表示装置の他の実施形態の 構成図である。

【図7】本発明の適用される表示装置の他の実施形態の 構成図である。 【図8】本発明の適用される扱示装置の他の実施形態の 構成図である。

【図9】本発明の適用される表示装置の他の実施形態の 構成図である。

【図10】本発明の適用される表示装置の他の実施形態

【図11】本発明の適用される表示装置の他の実施形態 の権政図である。 の構成図である。

【図12】本発明の適用される表示装置の他の実施形態 の構成図である。

【図13】本発明の適用される表示装置の他の実施形態

【図14】本発明の適用される表示装置の他の実施形態 の構成図である。 の構成図である。

【図15】本発明の適用される表示装置の他の実施形態 の奪取図である。

【図16】本発明の適用される表示装置の他の実施形態 の構成図である。

【図17】本発明の適用される表示装置の他の実施形態 【図18】本発明の適用される表示装配の他の実施形態 の構成図である。

【図18】本発明の通用される投示装置の他の実施形態 の構成図である。 の構成図である。

1…複合映像信号の入力端子、2…輝度(Y)/色差信 号 (R-Y/B-Y)の分離回路、3Y, 3R, 3B… 切り換えスイッチ、4…輝度(Y)/色箜信号(RーY /B-Y)の分離された映像信号の入力増子、5…ダイ [作中の戦略] =

(2.5)

ナミックガンマ回路、8…原色信号 (R/G/B) の変 核回路、7 R, 7 G, 7 B…A/D変換回路、8…表示

(⊠₁)

コンボーキント人と無子

手段、9…比較回路、10…積分回路、11…制御回路

[⊠3]

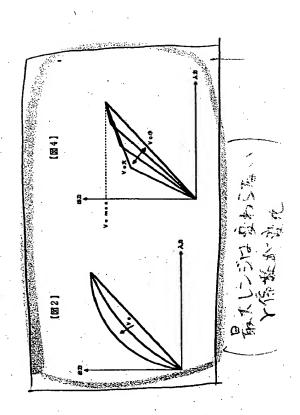
3

3 6 気張シイン o > ر ع アングローロートロード 入力権子

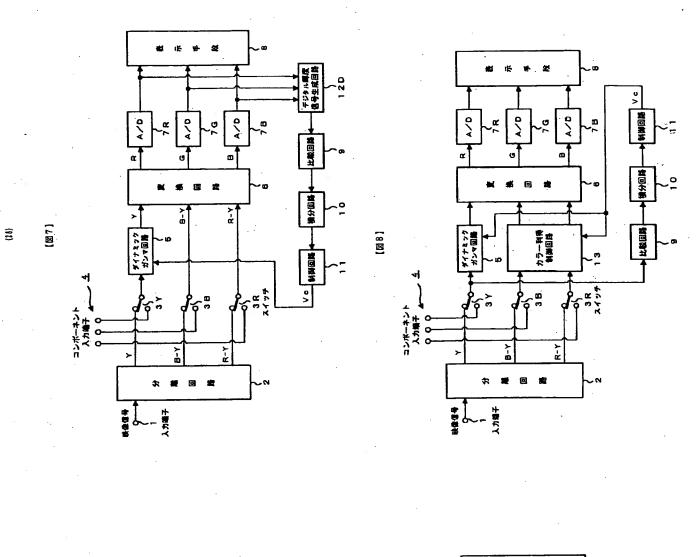
食田小業

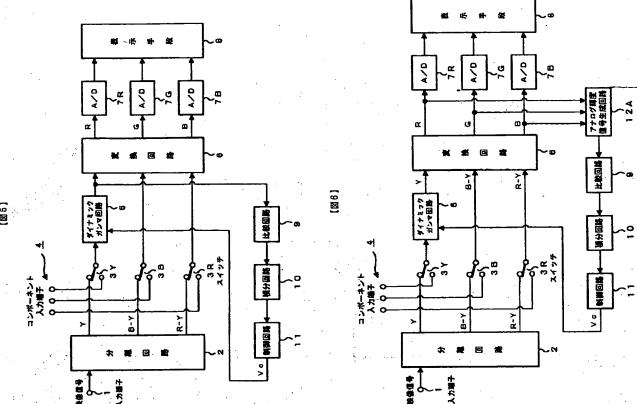
۲.

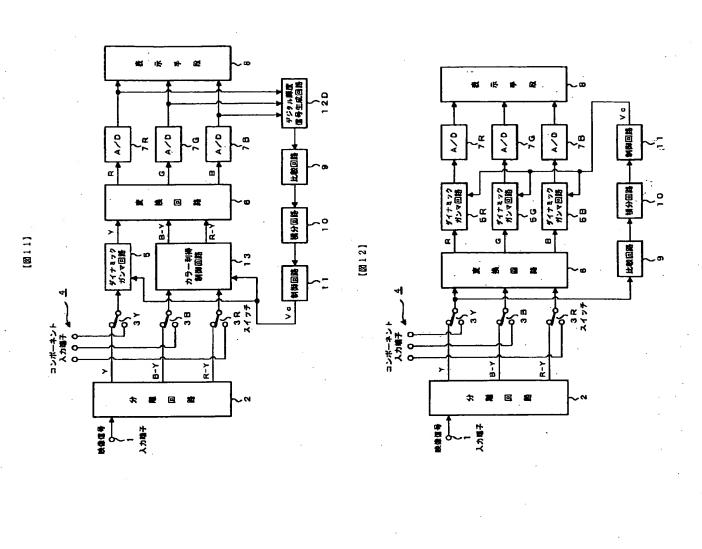
7 8 X





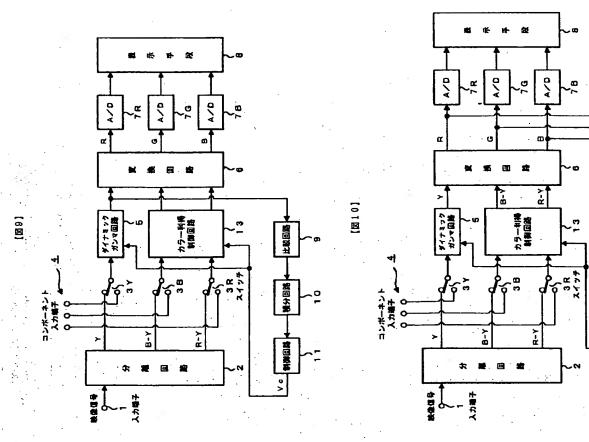






(38)

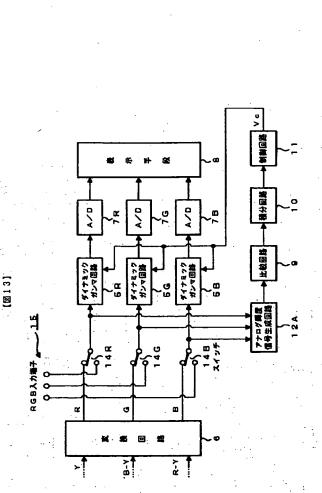
Ē



朝回湖沿

(23)

[图15]



Ğ

ゲイナミック ガンマ回語

比較回路

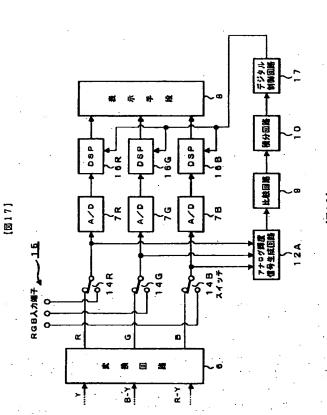
[M16]

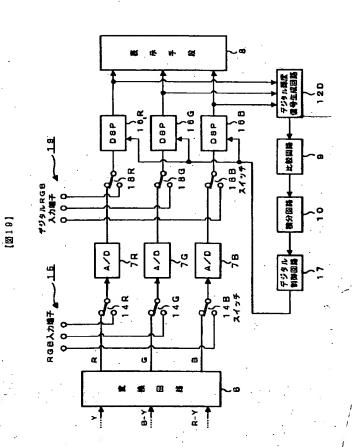
980 ط 0 - K . Q 北极回路 10 8 × <u>-</u>-24 - A

4 / D A / D 1, R **0 ∕ 4** ٦٥ ダイナミック ガンマ回路 [図14] 北京回路 報回の職 • ¥-

[X 1 8]

3





3

レロントスーツの状态

(38)

建短配率

(51) 101, Cl. ⁶ H O 4 N V/H